

レジリエンス研究教育推進コンソーシアム令和元年度第5回幹事会議事次第

1 日時：令和2年2月17日(月)10時00分～11時00分

2 場所：防災科学技術研究所 東京会議室

3 出席者：林（会長）、甘利（副会長）、遠藤

陪席者：中島（防災科学技術研究所）、前山（〃）、平岡（セコム）、石濱（筑波大学）、秋葉（〃）、
鈴村（〃）、根本（〃）

（敬称略）

4 議事

I. レジリエンス研究教育推進コンソーシアムに係る事案

- (1) 令和2年度年間活動計画（案）について……………資料1（P1～）
- (2) 事務運営に関する申合せの改正案について……………資料2（P2～）
- (3) Joint Seminar 減災との共同シンポジウムの報告について……………資料3（P3～）

II. 筑波大学リスク・レジリエンス工学学位プログラムに係る事案

- (1) 令和2年度リスク・レジリエンス工学学位プログラムに係る
協働大学院教員及び非常勤講師について……………回収1・2
- (2) 第184回リスク工学研究会の報告について……………資料4（P11～）
- (3) 協働大学院に関する協定の進捗について……………資料5（P12～）
- (4) 卓越大学院プログラムの進捗について……………資料6（P27～）
- (5) 令和2年度リスク・レジリエンス工学学位プログラムカリキュラムについて……………資料7（P37～）

5 配付資料

資料1 令和2年度年間活動計画（案）

資料2 事務運営に関する申合せ（改正案）

資料3-1 Joint_Seminar_減災・レジリエンス研究教育推進コンソーシアム
共同シンポジウム開催報告

資料3-2 Joint_Seminar_減災・レジリエンス研究教育推進コンソーシアム
共同シンポジウム事前登録フォーム・アンケート集計結果

資料4 第184回リスク工学研究会「博士の企業就職というキャリアパス」開催報告

資料5-1 協働大学院に関する協定の進捗について

資料5-2 【別紙1-1】04_協働大学院協定書（防災科研）

資料5-3 【別紙1-2】03_協働大学院協定書（電中研）

資料5-4 【別紙1-3】01_協働大学院協定書（JARI）

資料5-5 【別紙1-4】05_協働大学院協定書（安衛研）

資料 5-6 【別紙 1-5】 02_協働大学院協定書（セコム）

資料 5-7 【参考 1】 協議書（産総研）

資料 5-8 【参考 2】 筑波大学における協働大学院方式に関する規則

資料 6-1 卓越大学院プログラムの進捗について

資料 6-2 卓越大学院プログラム学内ヒアリング資料

資料 6-3 卓越大学院プログラムポンチ絵

資料 7 令和 2 年度リスク・レジリエンス工学学位プログラムカリキュラムについて

回収資料 1 令和 2 年度リスク・レジリエンス工学学位プログラム協働大学院教員一覧

回収資料 2 令和 2 年度リスク・レジリエンス工学学位プログラム非常勤講師一覧

令和2年度年間活動計画（案）

年月	総会・運営委員会	幹事会	リスク・レジリエンス 工学学位プログラム (前期：博士前期課程 後期：博士前期課程)
令和 2年 4月		第1回幹事会 防災科学技術研究所 東京会議室（虎ノ門）	設置 4月1日(水) オープンキャンパス 4月19日(日)
5月	総会・研究交流会 5月25日(月)13:30-14:30 総会 14:45-16:45 研究交流会 17:00-18:00 レセプション 筑波大学筑波キャンパス 総合 研究棟B棟0110室(つくば市)		
6月			
7月		第2回幹事会 筑波大学筑波キャンパス 総合 研究棟B棟1201室(つくば市)	前期推薦入試・後期内部進学入試 7月1日(水)
8月			後期入試 8月19日(水) 前期入試 8月20日(木) 社会人特別選抜 8月23日(日)
9月			つくばグローバルサイエンスウィーク（参考） 9月28日(月)～9月30日(水)
10月			
11月	シンポジウム 嘉ノ雅 茗溪館（茗荷谷）または筑波大学東京キャンパス文京校舎（茗荷谷） （第3回幹事会、第1回運営委員会）		
12月			
令和 3年 1月		第4回幹事会 防災科学技術研究所 東京会議 室（虎ノ門）	社会人特別選抜 1月31日(日)
2月	第2回運営委員会・見学会 日本電気 本社（田町）または 玉川事業所（武蔵小杉）		前期入試 2月1日(月) 後期入試 2月2日(火)
3月			

（備考）

※令和元年度は、総会1回、運営委員会2回、幹事会5回を開催。

本案では、総会1回、運営委員会2回、幹事会4回を想定。

※運営委員会・総会未開催の参画機関：

日本電気株式会社（令和3年2月予定）、DRI ジャパン、電力中央研究所、電子航法研究所、
労働安全衛生総合研究所

※その他、検討予定の事項：外部向けの活動の強化→市民講座の開講、社会人向けの受験相談会の開催等

レジリエンス研究教育推進コンソーシアムにおける 事務運営に関する申合せ

資料2

〔 レジリエンス研究教育推進コンソーシアム運営委員会
令和元年 10 月 25 日制定
令和●年●月●日改正 〕

この申合せは、レジリエンス研究教育推進コンソーシアム規約（以下「規約」という。）
第 18 条の規定に基づき、コンソーシアムの事務運営に関し必要な事項を定めるものである。

（事務局）

- 規約第 15 条第 1 項に定める事務局は、筑波大学システム情報エリア支援室に置くものとする。
- 事務局は、事務運営及び予算管理を所掌するものとする。

（旅費の支払い）

- コンソーシアムの行事について事務局が支払う旅費は、国立大学法人筑波大学出張及び旅費に関する規則に基づいて支払うものとし、主な支払い基準は別表のとおりとする。
なお、支払いに際しては、事務局の指定する必要書類を提出するものとする。

別表

区分		交通・宿泊を別々に手配した場合		パック旅行利用の場合	
		国内	国外	国内	国外
交通費	鉄道賃	運賃、急行料金、 座席指定料金	現に支払った 実費額	左記に示す交通費（鉄道賃、航空賃、船賃）及び宿泊料の総額を限度として、現に支払った実費額の内訳に応じた額	
	航空賃	最下級の運賃			
	船賃	現に支払った実費額			
宿泊料		9,200 円	11,700 円		
交通費	車賃	用務地までの移動に要する実費額			
日当		1,300 円	2,300 円	1,300 円	2,300 円

注 総会、運営委員会、幹事会、シンポジウムに係る旅費については、原則として支払わないものとする。

注 その他、本コンソーシアムの行事に係る旅費の支払いについては、距離、期間、予算状況に応じて個別に相談のうえ決定する。

附 記

この申合せは、レジリエンス研究教育推進コンソーシアム発会日である平成 29 年 12 月 26 日に遡及して効力を有するものとする。

附 記

この申合せは、令和●年●月●日から施行する。

Joint Seminar 減災・レジリエンス研究教育推進コンソーシアム 共同シンポジウム開催報告

令和元年 10 月 29 日

レジリエンス研究教育推進コンソーシアム事務局

下記のとおり、Joint Seminar 減災・レジリエンス研究教育推進コンソーシアム共同シンポジウムを開催しましたので報告します。

【概要】

本シンポジウムはレジリエンスに関する人材育成をテーマとして開催しました。第 1 部の講演・話題提供では、筑波大学・関西大学のほか、事業継続計画の専門家を認証する団体である DRI ジャパン、セキュリティ分野をリードする企業の NEC、そして筑波大学の社会人学生のそれぞれの立場から、人材育成の事例や人材育成に求められることについて発表が行われました。

第 2 部のパネルディスカッションでは、発表者それぞれの事例について共通点を確認しながら、レジリエンス社会を実現させるために今後どのような人材育成を進めていくべきか、具体的なディスカッションがなされました。機関の種別を超えてこれからの人材育成の在り方を検討・共有できたことは、本シンポジウムの主な成果となりました。

参加者は一般 24 名を含む 75 名にのぼり、挙手による質問があったほか、ご意見・ご感想ペーパーによって意見・感想が集約され、双方向的なディスカッションが実現しました。アンケート集計結果によると、78%の方が本シンポジウムに満足したという結果が得られました。人材育成というテーマ設定についても高い評価があり、次回のシンポジウムでも人材育成を扱ってほしいという声がありました。人材育成が関心度の高いテーマであることを改めて確認することができたことや、関西地区においてレジリエンス研究教育推進コンソーシアムの活動を広めることができたことも、本シンポジウムの成果となりました。

日程 : 令和元年 10 月 25 日(金)

場所 : 関西大学 梅田キャンパス KANDAI Me RISE 8 階大ホール

テーマ : 「想定外」を想定できるこれからの人材育成とは
—教員・学生・企業の視点から—

参加者数 : 75 名 (うちレジリエンス研究教育推進コンソーシアム参画機関関係者 30 名、
Joint Seminar 減災会員 21 名、一般 24 名)

【次第】 司会 古川 宏（筑波大学 システム情報系 准教授）

第 1 部

- 14:00-14:05 開会挨拶
林 春男 レジリエンス研究教育推進コンソーシアム 会長
(防災科学技術研究所)
- 14:05-14:20 講演 筑波大学におけるレジリエンス人材育成
岡島 敬一 筑波大学 システム情報系 教授
- 14:20-14:35 話題提供 1 DRI ジャパンにおけるレジリエンス人材育成
長瀬 貫隆 DRI ジャパン 理事長
- 14:35-14:50 話題提供 2 日本電気におけるレジリエンス人材育成
谷 幹也 日本電気株式会社 セキュリティ研究所 所長
- 14:50-15:05 話題提供 3 関西大学におけるレジリエンス人材育成
永松 伸吾 関西大学 社会安全学部 教授
- 15:05-15:20 話題提供 4 社会人学生からみたレジリエンス人材育成
木下 仁視 筑波大学 システム情報工学研究科 リスク工学専攻
博士前期課程
- 15:20-15:30 休憩

第 2 部

- 15:30-16:45 パネルディスカッション 「想定外」を想定できるこれからの人材育成とは
モデレーター 甘利 康文 セコム株式会社 IS 研究所
登壇者 岡島 敬一、長瀬 貫隆、谷 幹也、永松 伸吾
- 16:45-16:50 閉会挨拶
遠藤 靖典 筑波大学 システム情報系 教授／リスク工学専攻長

【資料】

- 別紙 1 Joint Seminar 減災・レジリエンス研究教育推進コンソーシアム共同シンポジウムアンケート集計結果

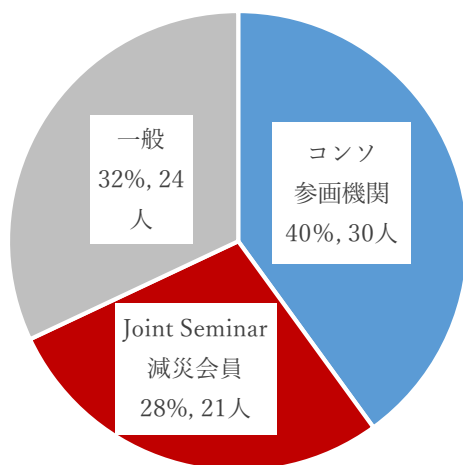
Joint Seminar 減災・レジリエンス研究教育推進コンソーシアム
共同シンポジウム 事前登録フォーム・アンケート集計結果

○事前登録者数：75 人

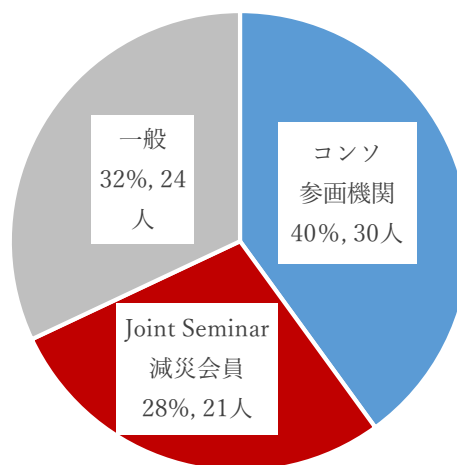
○実参加者数：75 人

○所属種別（レジリエンス研究教育推進コンソーシアム・Joint Seminar 減災）（N=75）

【事前登録】（N=75）

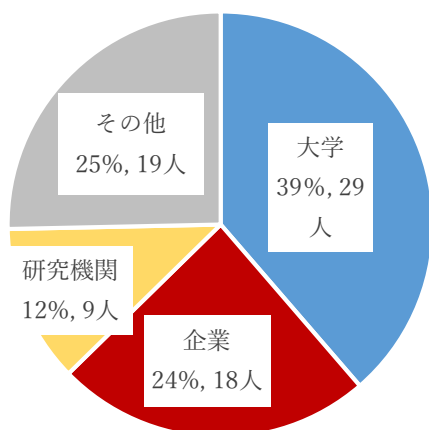


【実参加者】（N=75）

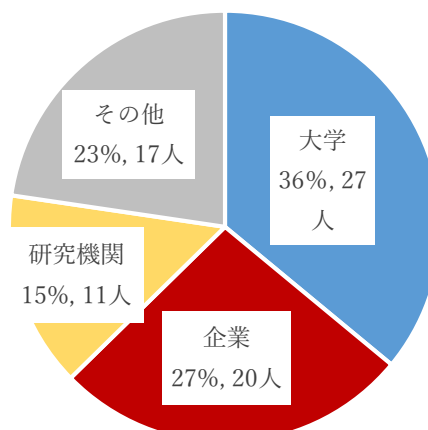


○所属種別（大学・企業・研究機関）

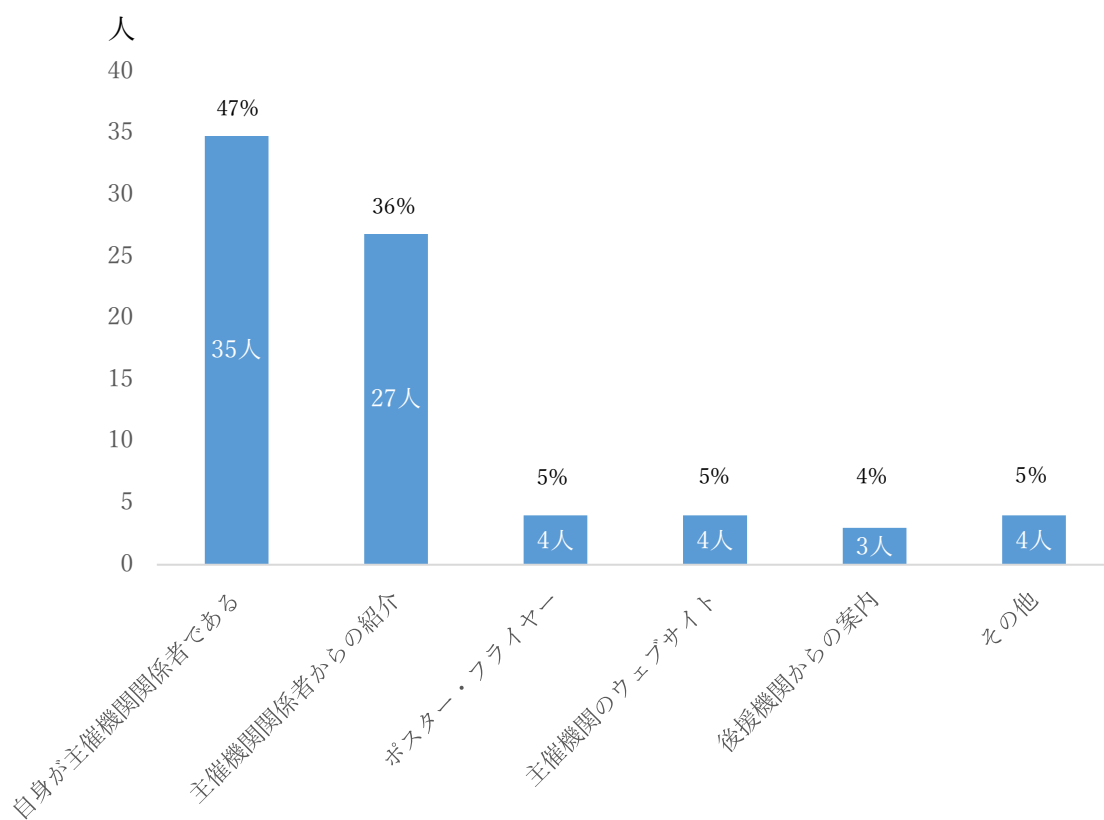
【事前登録】（N=75）



【実参加者】（N=75）



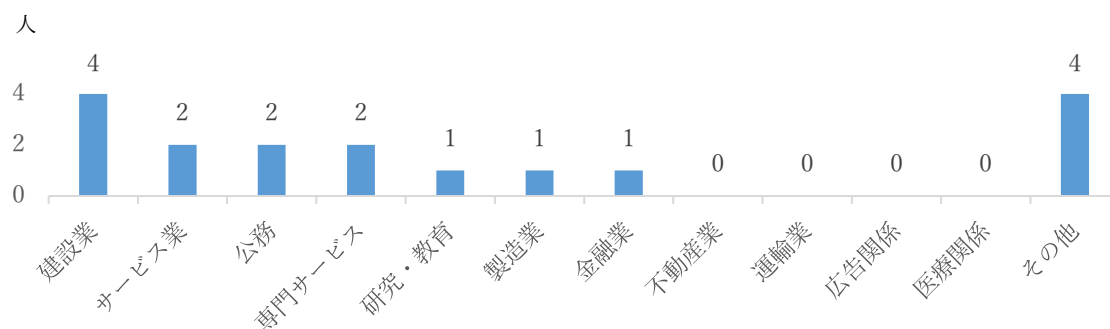
○事前登録したきっかけ（複数回答可）（N=75）



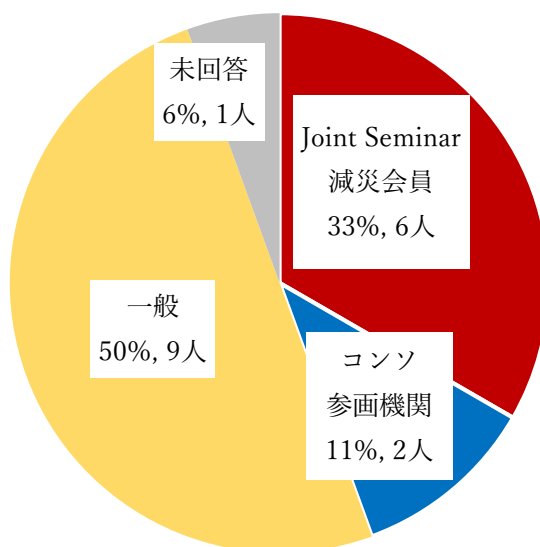
【当日配付アンケート集計】

1. ご自身について以下の質問にお答えください。

○業種（複数回答可）（N=18 回収率：24.0%）



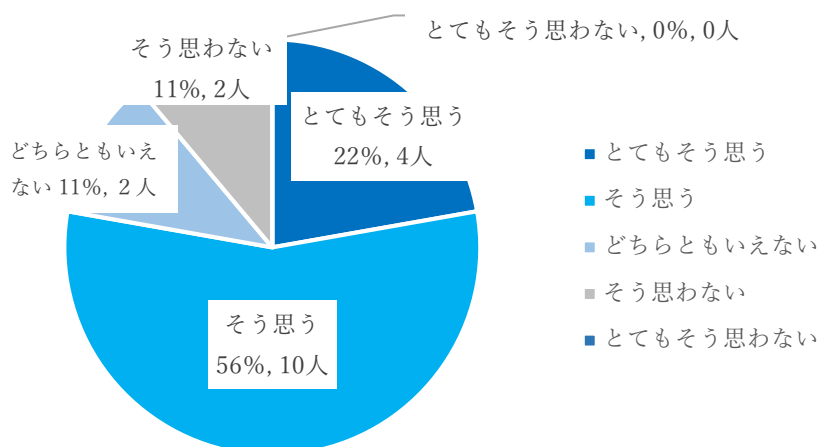
○所属種別（レジリエンス研究教育推進コンソーシアム・Joint Seminar 減災）（N=18 回収率：24.0%）



2. 本共同シンポジウムについてあなたの評価に最も近い番号に丸をつけてください。

本共同シンポジウム「『想定外』を想定できるこれからの人材育成とは―教員・学生・企業の視点から―」に満足した。

(N=18 回収率：24.0%)



3. 本共同シンポジウムや、Joint Seminar 減災、レジリエンス研究教育推進コンソーシアムへのご意見・ご感想をご自由にお書きください。（N=18 回収率：24.0%）

- ・ 色々な立場の方が同じテーマで話題提供していただいたのが良かった。同じテーマでも様々な視点からのご意見が聞け、興味深かったです。
- ・ 本日は、貴重な時間を共有させていただきありがとうございました。知識を積み上げ経

験を（事例を含め）違う角度から問題点をさがし、考え他に互いに伝えていきたいと思っています。

- ・ “想定外”を無くすのはムリで、“想定外”が起こることを想定して、その対策のあり方を考えることが重要であるという事は同感です。災害対応の都市づくりのあり方のひとつである”事前復興”の考え方にも通じると思います。
- ・ 様々なレイヤーでの話題があり興味深かった。
- ・ 色々な話題があり楽しい時間を過ごせた。ただ、話題が多岐に広がり、自分の理解の外まで行くとイメージがつかず残念。
- ・ 当社安全管理部署として想定外を想定しながら対策を検討したいと思いました。
- ・ 一般人にもわかりやすい説明をしてくれたため理解しやすい時間でした。1人1人の説明時間が15分程度であったため、少しバタついたように見えてしまった。
- ・ 「研究」の推進なのか、「教育」の推進なのか、よくわからなかった。「研究者教育」？発表者の時間（各15分）は短い。もう少し詳しい話を聞きたかった。
- ・ 各々15分のプレゼンテーションを、もっと深掘りした内容で聞いてみたいと思いました。
- ・ 想定外を想定する。いいテーマでした。
- ・ 休憩時間は休憩で。意見・感想に記入する時間が非常に短かった。
- ・ 大学と自治体の共同研究かつ自治体の合併 吹田茨木高槻+α

4. 今後のシンポジウムに期待するテーマや開催時期についてお聞かせください。

- ・ 実践（現場に近い）話と最新の研究レベルの話とそれぞれを同じテーマで聞けるとおもしろいと思います。
- ・ 年度始め、年度終わり以外の時期が良いと思います。
- ・ 社会心理学の観点からのリスクマネジメントのあり方等をテーマに開催していただきたい。
- ・ 今回初めての参加であったため、今後注目していきたいと思う。現在は特に希望はない。
- ・ 各分野の若手社員（社会人）における想定外についての教育について
- ・ 前々回、今回のような「人材育成」をテーマにしたものが他にも聞いてみたいです。
- ・ 地球温暖化の影響か、大変台風の発生豪雨が世界中で発生している。今後も更に強いものが発生するであろう。また10-20年後は高齢者がかなりの部分を占める。高齢者にはレジリエンスがない。温暖化対策について、スウェーデンの16才の子のような何かのアクションが望まれる。
- ・ 核兵器のみならず通常兵器の廃キ＝世界連邦形成＝SDGs＝2025 命輝く未来社会のデザイン＝令和天皇の世界平和祈願＝ローマ法王の来日 広島長崎訪問+α

【ご意見・ご感想ペーパー集計】

■登壇者や発表内容へのご意見・ご感想をくだされば幸いです。

<登壇者全員宛>

- ・ 時間限定の制約の中、具体的事例対処が少なく、もう少し日常活動の講話を聞きたかった。木下君の話は有効だったな。想定外対応とはサバイバルとして生き残る方策ではないか。その具体策に知恵を出したい。歴史的災害視点が必要だと思う。

<岡島氏宛>

- ・ 原因のまんだらは大変参考になり、今後も想定外の想定に活かしていきたいと思います。ありがとうございました。
- ・ ビルゲイツがオープンにして失敗から学ぶ必要を説いている 日本では失敗をインペイする体質 福島原発、裁判無罪判決対比 「想定外」＝「専門バカ」にしない教員の必要

<長瀬氏宛>

- ・ 想定外の想定に大変興味を持っております。先生のパワポ Resiliency の定義で劇的な環境変化とは広い意味で地球温暖化による世界で発生している大型台風、ハリケーンなども視野に入れておられると思いますが、いかがでしょうか？次年度も今回の 19 号台風より大きなものが発生するのは確実かと思っています。
- ・ あさってから明日を読む。「初めに終りを考える」こと＝終りから明日を考える つまり「その結果を想定すること」

<谷氏宛>

- ・ 先生お話しをありがとうございました。想定し、考え続けることであるというお言葉に今後の活動に勇気をいただきました。サイバー攻撃対策よろしく願いいたします。
- ・ 資料にない話が多かった→資料用意を 想定外を想定する人材 日本では排除→経営者の転換 自然災害と人災の区別 世界同一教育の必要 (SDGs・・・)

<永松氏宛>

- ・ 自治体(商工会ギ所)と連結のレジリエンス教育を。関西一(吹田、茨木、高槻)の合併による広域安全安心のまち(地方創生)づくりを。大災害に自治体活動共助システム化

<木下氏宛>

- ・ 高層ビルの火災、ロンドンの悲劇、高層ビルに入る、居住することは、常に考えておかなくてはならないことかと思えます。初期発見、初期の行動が大切かなと一瞬思いました。非常時には他人と同じ行動はしないとは意外でした。リスク分散で OK なのか？
- ・ 社会人学生＝生涯学習のまちづくり 防災のまちづくり＝3 つ以上の自治体の合併のすすめ＝コスバ＋安全安心の単●化の推進

※判読不可の字は「●」と表記



第 184 回リスク工学研究会「博士の企業就職というキャリアパス」 開催報告

令和元年 11 月 18 日(月)、筑波大学総合研究棟 B0110 公開講義室（つくば市）にて、本コンソーシアム参画機関である大日本印刷株式会社の佐波 晶氏によるリスク工学研究会を開催した。講演は「博士の企業就職というキャリアパス」と題し、講演者が博士課程に進学した経緯や企業に就職した経緯、大日本印刷株式会社における業務とリスクとの関わり、企業内で博士号を持っていると経験すること、研究者と企業人の働き方の違いなどが語られた。

講演者により冒頭に行われた挙手によるアンケートでは、博士課程に進学したいと考えている学生は 17 人中 0 人であったが、最後には博士課程への進学を考えるようになった学生が 1 人となり、ある程度の効果があったといえる。今回のリスク工学研究会は、研究内容そのものではなく、研究経験をどのように生かすかに着目した回となった。今後も本コンソーシアム参画機関の方による同様の回を開催する意義があると考えられる。

<概要>

【日時】 令和元年 11 月 18 日(月)18:15-19:15

【場所】 筑波大学 総合研究棟 B 0110 公開講義室（茨城県つくば市天王台 1-1-1）

【来場者数】 21 名（うち学生 17 名、教員 4 名）

【講演者】 佐波 晶氏（大日本印刷株式会社 ABセンター ICT事業開発本部 事業開発第2ユニット第4部 部長）

【講演題目】 博士の企業就職というキャリアパス

【講演概要】 日本の大学院における博士号（工学）取得者のうち、約 5 割がアカデミアに就職する一方、4 割強は企業に就職している。本講演では、実際に博士号を取得し、大学での教員を経て企業就職した講師から、現在所属する大日本印刷株式会社の事業紹介とリスク工学研究への繋がり、従事する業務と日常的な活動を紹介する。その上で、企業人から見た博士号の意義や、博士後期課程における研究・学修が企業活動にどのように役立つかを紹介するとともに、業務において期待されるスキル・理解を考察し、博士の企業就職というキャリアパスについて参加者と検討を深める。



協働大学院に関する協定の進捗について

リスク・レジリエンス工学学位プログラム（協働大学院方式）において、教授（協働大学院）及び准教授（協働大学院）として参画する教員の所属機関と締結する「国立大学法人筑波大学とレジリエンス研究教育推進コンソーシアムにおいて設置する協働大学院の教育研究への協力に関する協定書」の進捗状況と今後の予定について共有いたします。

なお、協定書の内容は締結予定機関と調整済みであることを申し添えます。

【概要】

協定締結機関	協定書（案）
防災科学技術研究所	別紙 1-1
電力中央研究所	別紙 1-2
日本自動車研究所	別紙 1-3
労働安全衛生総合研究所	別紙 1-4
セコム株式会社	別紙 1-5
産業技術総合研究所 ※	参考 1

※ 産業技術総合研究所については、既にグローバル教育院ライフイノベーション学位プログラムにおいて協働大学院に関する協定書を締結していることから、改めて協定書の締結は行わず、筑波大学からの学位プログラム設置通知で対応いただく予定です。

【スケジュール】

令和元年 12 月～	協定締結機関との内容確認・文言等の調整
令和 2 年 2 月中旬	筑波大学側での決裁・押印（学長印）
～令和 2 年 3 月	協定締結機関での決裁・押印
～令和 2 年 3 月末	協定締結完了

【資料】

別紙 1 国立大学法人筑波大学とレジリエンス研究教育推進コンソーシアムにおいて設置する協働大学院の教育研究への協力に関する協定書（案）[5 機関分]

参考 1 産総研との協議書

参考 2 筑波大学における協働大学院方式に関する規則

[担 当]

筑波大学システム情報エリア支援室大学院教務（4979）

E-mail: sysinfo.kyomu@sie.tsukuba.ac.jp

国立大学法人筑波大学とレジリエンス研究教育推進コンソーシアムにおいて設置する
協働大学院の教育研究への協力に関する協定書（案）

国立大学法人筑波大学（以下「甲」という。）とレジリエンス研究教育推進コンソーシアム（以下「コンソーシアム」という。）は、協働してリスク・レジリエンス分野における日本ひいては世界の知と研究教育の核となる活動を支援する事を目的とし、甲に協働大学院方式によるリスク・レジリエンス工学学位プログラム（以下「R²EP」という。）を設置することとした。甲とコンソーシアムの会員である国立研究開発法人防災科学技術研究所（以下「乙」という。）は、協働大学院の教育研究体制の構築及び連携・協力の為に、次のとおり協定を締結する。

（協働大学院教員）

- 1 協働大学院教員候補者の選考は、甲が、協働大学院で必要とする分野の研究者について、乙と協議して行い、甲の人事手続きに即して行うものとする。また、甲は、乙と協議のうえ、協働大学院教員候補者として選考された乙の研究者に甲の教授（協働大学院）又は准教授（協働大学院）（以下「協働大学院教員」という。）を委嘱する。
- 2 甲は、協働大学院教員には給与を支払わない。
- 3 協働大学院教員は、R²EPの学生（以下「学生」という。）に対する専門分野の研究指導、授業又はセミナー等（以下、「研究指導等」という。）を行うものとする。
- 4 協働大学院教員が乙管理下の施設において学生の研究指導等を行う場合、当該施設内での学生の行動は乙の規定に従うものとする。
- 5 協働大学院教員は、甲のR²EP運営委員会等の構成員となるものとする。ただし、管理・運営については、免除することができるものとする。
- 6 協働大学院教員の研究指導は、当該学生の課程修了まで継続して担当することができる。ただし、研究指導を担当することが困難となる場合は、あらかじめ当該学位プログラムリーダーに申し出るものとする。

（指導体制）

- 7 研究指導は、甲の大学教員及び乙の協働大学院教員の複数体制で行うものとし、学生を主として指導する主指導教員と学生の修学指導に関し補完的役割を担当する副指導教員を置くものとする。

（学生の資格等）

- 8 乙において研究指導等を受ける場合の学生の入所の手続き及び学生の資格又は身分は、乙の定めるところによる。
- 9 学生が乙において研究指導等を受けて得た研究成果は、原則として公表できるものとする。この場合、学生はあらかじめ協働大学院教員の了解を得るものとする。また、甲は学生に対し本項の規定を知悉せしめ、且つ遵守せしめるものとする。

（知的財産権の取扱い）

- 10 学生が乙における研究により生じた特許権等の財産権の帰属は、甲と乙又は学生との別段の合意がある場合を除き、乙の定めるところによる。また、甲は学生に対し本項の規定を知悉せしめ、且つ遵守せしめるものとする。

（守秘義務）

- 11 研究指導を受ける学生は、乙での実習等において知り得た機密事項を、許可なく第三者に漏洩又は利用してはならない。研究指導を受ける期間が終了した後についても同様とする。また、甲は学生に対し本項の規定を知悉せしめ、且つ遵守せしめるものとする。

(その他)

- 12 協働大学院教員が、乙において学生の研究指導等を行う場合の施設・設備の使用料等は無償とし、消耗品類等については、必要に応じて予算の範囲内で甲が購入し、乙に提供するものとする。また、協働大学院教員が甲において研究指導等を行う場合の交通費の甲による負担については、甲の規定に従うものとする。
- 13 乙において学生が関与する事故が発生した場合、又は甲において協働大学院教員が関与する事故が発生した場合は、事故発生状況等について調査の上、甲と乙の協議に基づき処理するものとする。
- 14 前項において、学生の故意又は重大な過失以外の事故により乙の設備等を損傷した場合は、学生及び甲はその責を負わない。また、協働大学院教員の故意又は重大な過失以外の事故により甲の設備等を損傷した場合は協働大学院教員及び乙はその責を負わない。
- 15 第13項において、乙の故意又は重大な過失以外の乙における事故により学生が身体に障害を受けた場合は、乙はその責を負わない。また、甲の故意又は重大な過失以外の甲における事故により協働大学院教員が身体に障害を受けた場合は、甲はその責を負わない。
- 16 甲は、学生に対し、学生教育研究災害傷害保険及び学研災付帯賠償責任保険に加入するように指導するものとし、乙は、学生教育研究災害障害保険及び学研災付帯賠償責任保険に加入しない学生の乙への立入りを禁止することができるものとする。
- 17 甲と乙は、教育研究活動を適正に遂行するために、外国為替及び外国貿易法（外為法）を含む関連法令を遵守するものとする。
- 18 この協定書に定める事項に疑義が生じた場合、又は改訂の必要がある場合、又は廃止の必要がある場合又はこの協定書に定めるもののほか必要な事項を定める場合は、必要に応じてコンソーシアムの意見を聴き、甲と乙が協議して処理するものとする。
- 19 この協定書は、令和2年4月1日から実施する。

この協定書は、2通作成し、甲と乙で各1通を所持するものとする。

令和 年 月 日

茨城県つくば市天王台1丁目1-1
甲 国立大学法人筑波大学
学長 永田 恭介

茨城県つくば市天王台3-1
乙 国立研究開発法人防災科学技術研究所
理事長 林 春男

国立大学法人筑波大学とレジリエンス研究教育推進コンソーシアムにおいて設置する
協働大学院の教育研究への協力に関する協定書（案）

国立大学法人筑波大学（以下「甲」という。）とレジリエンス研究教育推進コンソーシアム（以下「コンソーシアム」という。）は、協働してリスク・レジリエンス分野における日本ひいては世界の知と研究教育の核となる活動を支援する事を目的とし、甲に協働大学院方式によるリスク・レジリエンス工学学位プログラム（以下「R²EP」という。）を設置することとした。甲とコンソーシアムの会員である一般財団法人 電力中央研究所（以下「乙」という。）は、協働大学院の教育研究体制の構築及び連携・協力の為に、次のとおり協定を締結する。

（協働大学院教員）

- 1 協働大学院教員候補者の選考は、甲が、R²EP で必要とする分野の研究者について、乙と協議して行い、甲の人事手続きに即して行うものとする。また、甲は、乙と協議のうえ、協働大学院教員候補者として選考された乙の研究者に甲の教授（協働大学院）又は准教授（協働大学院）（以下「協働大学院教員」という。）を委嘱する。
- 2 甲は、協働大学院教員には給与を支払わない。
- 3 協働大学院教員は、R²EP の学生（以下「学生」という。）に対する専門分野の研究指導、授業又はセミナー等（以下、「研究指導等」という。）を行うものとする。
- 4 協働大学院教員が乙管理下の施設において学生の研究指導等を行う場合、当該施設内での学生の行動は乙の規定に従うものとする。
- 5 協働大学院教員は、甲の R²EP 運営委員会等の構成員となるものとする。ただし、管理・運營業務については、免除することができるものとする。
- 6 協働大学院教員は、研究指導を当該学生の課程修了まで継続して担当することができる。
- 7 協働大学院教員が研究指導を担当することが困難となった場合、あらかじめ当該学位プログラムリーダーに申し出ることで研究指導の担当を終了することができるものとする。

（指導体制）

- 8 研究指導は、甲の大学教員及び乙の協働大学院教員の複数体制で行うものとする。

（学生の資格等）

- 9 乙において研究指導等を受ける場合の学生の入所の手続き及び学生の資格又は身分は、乙の定めるところによるものとする。
- 10 学生が乙において研究指導等を受けて得た研究成果は、原則として公表できるものとする。この場合、学生はあらかじめ協働大学院教員の了解を得るものとする。また、甲は学生に対し本項の規定を知悉せしめ、且つ遵守せしめるものとする。

（知的財産権の取扱い）

- 11 学生が乙における研究により生じた特許権等の財産権の帰属は、甲と乙又は学生との別段の合意がある場合を除き、乙の定めるところによるものとする。また、甲は学生に対し本項の規定を知悉せしめ、且つ遵守せしめるものとする。

（守秘義務）

- 12 研究指導を受ける学生は、乙での実習等において知り得た機密事項を、許可なく第三者に漏洩又は利用してはならない。研究指導を受ける期間が終了した後についても同様とする。また、甲は学生に対し本項の規定を知悉せしめ、且つ遵守せしめるものとする。

(その他)

- 13 協働大学院教員が、乙において学生の研究指導等を行う場合の施設・設備の使用料等は無償とし、消耗品類等については、必要に応じて予算の範囲内で甲が購入し、乙に提供するものとする。
また、協働大学院教員が甲において研究指導等を行う場合の交通費の甲による負担については、甲の規定に従うものとする。
- 14 乙において学生が関与する事故が発生した場合、又は甲において協働大学院教員が関与する事故が発生した場合は、事故発生状況等について調査の上、甲と乙の協議に基づき処理するものとする。
- 15 前項において、学生の故意又は重大な過失以外の事故により乙の設備等を損傷した場合は、学生及び甲はその責を負わない。また、協働大学院教員の故意又は重大な過失以外の事故により甲の設備等を損傷した場合は協働大学院教員及び乙はその責を負わない。
- 16 第13項において、乙の故意又は重大な過失以外の乙における事故により学生が身体に障害を受けた場合は、乙はその責を負わない。また、甲の故意又は重大な過失以外の甲における事故により協働大学院教員が身体に障害を受けた場合は、甲はその責を負わない。
- 17 甲は、学生に対し、学生教育研究災害傷害保険及び学研災付帯賠償責任保険に加入するように指導するものとし、乙は、学生教育研究災害障害保険及び学研災付帯賠償責任保険に加入しない学生の乙への立入りを禁止することができるものとする。
- 18 甲と乙は、教育研究活動を適正に遂行するために、外国為替及び外国貿易法（外為法）を含む関連法令を遵守するものとする。
- 19 この協定書に定める事項に疑義が生じた場合、又は改訂の必要がある場合、又は廃止の必要がある場合又はこの協定書に定めるもののほか必要な事項を定める場合は、必要に応じてコンソーシアムの意見を聴き、甲と乙が協議して処理するものとする。
- 20 この協定書は、令和2年4月1日から実施する。

この協定書は、2通作成し、甲と乙で各1通を所持するものとする。

令和 年 月 日

茨城県つくば市天王台1丁目1-1
甲 国立大学法人筑波大学
学長 永田 恭介

東京都千代田区大手町1-6-1
乙 一般財団法人電力中央研究所
理事長 松浦 昌則

国立大学法人筑波大学とレジリエンス研究教育推進コンソーシアムにおいて設置する
協働大学院の教育研究への協力に関する協定書（案）

国立大学法人筑波大学（以下「甲」という。）とレジリエンス研究教育推進コンソーシアム（以下「コンソーシアム」という。）は、協働してリスク・レジリエンス分野における日本ひいては世界の知と研究教育の核となる活動を支援する事を目的とし、甲に協働大学院方式によるリスク・レジリエンス工学学位プログラム（以下「R²EP」という。）を設置することとした。甲とコンソーシアムの会員である一般財団法人日本自動車研究所（以下「乙」という。）は、協働大学院の教育研究体制の構築及び連携・協力の為に、次のとおり協定を締結する。

（協働大学院教員）

- 1 協働大学院教員候補者の選考は、甲が、協働大学院で必要とする分野の研究者について、乙と協議して行い、甲の人事手続きに即して行うものとする。また、甲は、乙と協議のうえ、協働大学院教員候補者として選考された乙の研究者に甲の教授（協働大学院）又は准教授（協働大学院）（以下「協働大学院教員」という。）を委嘱する。
- 2 甲は、協働大学院教員には給与を支払わない。
- 3 協働大学院教員は、R²EPの学生（以下「学生」という。）に対する専門分野の研究指導、授業又はセミナー等（以下、「研究指導等」という。）を行うものとする。
- 4 協働大学院教員が乙管理下の施設において学生の研究指導等を行う場合、当該施設内での学生の行動は乙の規定に従うものとする。
- 5 協働大学院教員は、甲のR²EP運営委員会等の構成員となるものとする。ただし、管理・運営については、免除することができるものとする。
- 6 協働大学院教員の研究指導は、当該学生の課程修了まで継続して担当することができる。ただし、研究指導を担当することが困難となる場合は、あらかじめ当該学位プログラムリーダーに申し出るものとする。

（指導体制）

- 7 研究指導は、甲の大学教員及び乙の協働大学院教員の複数体制で行うものとする。

（学生の資格等）

- 8 乙において研究指導等を受ける場合の学生の入所の手続き及び学生の資格又は身分は、乙の定めるところによる。
- 9 学生が乙において研究指導等を受けて得た研究成果は、原則として公表できるものとする。この場合、学生はあらかじめ協働大学院教員の了解を得るものとする。また、甲は学生に対し本項の規定を知悉せしめ、且つ遵守せしめるものとする。

（知的財産権の取扱い）

- 10 学生が乙における研究により生じた特許権等の財産権の帰属は、甲と乙又は学生との別段の合意がある場合を除き、乙の定めるところによる。また、甲は学生に対し本項の規定を知悉せしめ、且つ遵守せしめるものとする。

（守秘義務）

- 11 研究指導を受ける学生は、乙での実習等において知り得た機密事項を、許可なく第三者に漏洩又は利用してはならない。研究指導を受ける期間が終了した後についても同様とする。また、甲は学生に対し本項の規定を知悉せしめ、且つ遵守せしめるものとする。

(その他)

- 12 協働大学院教員が、乙において学生の研究指導等を行う場合の施設・設備の使用料等は無償とし、消耗品類等については、必要に応じて予算の範囲内で甲が購入し、乙に提供するものとする。また、協働大学院教員が甲において研究指導等を行う場合の交通費の甲による負担については、甲の規定に従うものとする。
- 13 乙において学生が関与する事故が発生した場合、又は甲において協働大学院教員が関与する事故が発生した場合は、事故発生状況等について調査の上、甲と乙の協議に基づき処理するものとする。
- 14 前項において、学生の故意又は重大な過失以外の事故により乙の設備等を損傷した場合は、学生及び甲はその責を負わない。また、協働大学院教員の故意又は重大な過失以外の事故により甲の設備等を損傷した場合は協働大学院教員及び乙はその責を負わない。
- 15 第13項において、乙の故意又は重大な過失以外の乙における事故により学生が身体に障害を受けた場合は、乙はその責を負わない。また、甲の故意又は重大な過失以外の甲における事故により協働大学院教員が身体に障害を受けた場合は、甲はその責を負わない。
- 16 甲は、学生に対し、学生教育研究災害傷害保険及び学研災付帯賠償責任保険に加入するように指導するものとし、乙は、学生教育研究災害障害保険及び学研災付帯賠償責任保険に加入しない学生の乙への立入りを禁止することができるものとする。
- 17 甲と乙は、教育研究活動を適正に遂行するために、外国為替及び外国貿易法（外為法）を含む関連法令を遵守するものとする。
- 18 この協定書に定める事項に疑義が生じた場合、又は改訂の必要がある場合、又は廃止の必要がある場合又はこの協定書に定めるもののほか必要な事項を定める場合は、必要に応じてコンソーシアムの意見を聴き、甲と乙が協議して処理するものとする。
- 19 この協定書は、令和2年4月1日から実施する。

この協定書は、2通作成し、甲と乙で各1通を所持するものとする。

令和 年 月 日

茨城県つくば市天王台1丁目1-1
甲 国立大学法人筑波大学
学長 永田 恭介

茨城県つくば市荻間2530
乙 一般財団法人日本自動車研究所
代表理事 研究所長 永井 正夫

国立大学法人筑波大学とレジリエンス研究教育推進コンソーシアムにおいて設置する
協働大学院の教育研究への協力に関する協定書（案）

国立大学法人筑波大学（以下「甲」という。）とレジリエンス研究教育推進コンソーシアム（以下「コンソーシアム」という。）は、協働してリスク・レジリエンス分野における日本ひいては世界の知と研究教育の核となる活動を支援する事を目的とし、甲に協働大学院方式によるリスク・レジリエンス工学学位プログラム（以下「R²EP」という。）を設置することとした。甲とコンソーシアムの会員である独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所（以下「乙」という。）は、協働大学院の教育研究体制の構築及び連携・協力の為に、次のとおり協定を締結する。

（協働大学院教員）

- 1 協働大学院教員候補者の選考は、甲が、協働大学院で必要とする分野の研究者について、乙と協議して行い、甲の人事手続きに即して行うものとする。また、甲は、乙と協議のうえ、協働大学院教員候補者として選考された乙の研究者に甲の教授（協働大学院）又は准教授（協働大学院）（以下「協働大学院教員」という。）を委嘱する。
- 2 甲は、協働大学院教員には給与を支払わない。
- 3 協働大学院教員は、R²EPの学生（以下「学生」という。）に対する専門分野の研究指導、授業又はセミナー等（以下、「研究指導等」という。）を行うものとする。
- 4 協働大学院教員が乙管理下の施設において学生の研究指導等を行う場合、当該施設内での学生の行動は乙の定めに従うものとする。
- 5 協働大学院教員は、甲のR²EP運営委員会等の構成員となるものとする。ただし、管理・運営については、免除することができるものとする。
- 6 協働大学院教員の研究指導は、当該学生の課程修了まで継続して担当することができる。ただし、研究指導を担当することが困難となる場合は、あらかじめ当該学位プログラムリーダーに申し出るものとする。

（指導体制）

- 7 研究指導は、甲の大学教員及び乙の協働大学院教員の複数体制で行うものとする。

（学生の資格等）

- 8 乙において研究指導等を受ける場合の学生の入所の手続き及び学生の資格又は身分は、乙の定めるところによる。
- 9 学生が乙において研究指導等を受けて得た研究成果は、原則として公表できるものとする。この場合、学生はあらかじめ協働大学院教員の了解を得るものとする。また、甲は学生に対し本項の規定を知悉せしめ、且つ遵守せしめるものとする。

（知的財産権の取扱い）

- 10 学生が乙における研究により生じた特許権等の財産権の帰属は、甲と乙又は学生との別段の合意がある場合を除き、乙の定めるところによる。また、甲は学生に対し本項の規定を知悉せしめ、且つ遵守せしめるものとする。

（守秘義務）

- 11 研究指導を受ける学生は、乙での実習等において知り得た機密事項を、許可なく第三者に漏洩又は利用してはならない。研究指導を受ける期間が終了した後についても同様とする。また、甲は学生に対し本項の規定を知悉せしめ、且つ遵守せしめるものとする。

(その他)

- 12 協働大学院教員が、乙において学生の研究指導等を行う場合の施設・設備の使用料等は無償とし、消耗品類等については、必要に応じて予算の範囲内で甲が購入し、乙に提供するものとする。また、協働大学院教員が甲において研究指導等を行う場合の交通費の甲による負担については、甲の規定に従うものとする。
- 13 乙において学生が関与する事故が発生した場合、又は甲において協働大学院教員が関与する事故が発生した場合は、事故発生状況等について調査の上、甲と乙の協議に基づき処理するものとする。
- 14 前項において、学生の故意又は重大な過失以外の事故により乙の設備等を損傷した場合は、学生及び甲はその責を負わない。また、協働大学院教員の故意又は重大な過失以外の事故により甲の設備等を損傷した場合は協働大学院教員及び乙はその責を負わない。
- 15 第13項において、乙の故意又は重大な過失以外の乙における事故により学生が身体に障害を受けた場合は、乙はその責を負わない。また、甲の故意又は重大な過失以外の甲における事故により協働大学院教員が身体に障害を受けた場合は、甲はその責を負わない。
- 16 甲は、学生に対し、学生教育研究災害傷害保険及び学研災付帯賠償責任保険に加入するように指導するものとし、乙は、学生教育研究災害障害保険及び学研災付帯賠償責任保険に加入しない学生の乙への立入りを禁止することができるものとする。
- 17 甲と乙は、教育研究活動を適正に遂行するために、外国為替及び外国貿易法（外為法）を含む関連法令を遵守するものとする。
- 18 この協定書に定める事項に疑義が生じた場合、又は改訂の必要がある場合、又は廃止の必要がある場合又はこの協定書に定めるもののほか必要な事項を定める場合は、必要に応じてコンソーシアムの意見を聴き、甲と乙が協議して処理するものとする。
- 19 この協定書は、令和2年4月1日から実施する。

この協定書は、2通作成し、甲と乙で各1通を所持するものとする。

令和 年 月 日

茨城県つくば市天王台1丁目1-1

甲 国立大学法人筑波大学

学長 永田 恭介

東京都清瀬市梅園1-4-6

乙 独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所

所長 梅崎 重夫

国立大学法人筑波大学とレジリエンス研究教育推進コンソーシアムにおいて設置する
協働大学院の教育研究への協力に関する協定書（案）

国立大学法人筑波大学（以下「甲」という。）とレジリエンス研究教育推進コンソーシアム（以下「コンソーシアム」という。）は、協働してリスク・レジリエンス分野における日本ひいては世界の知と研究教育の核となる活動を支援する事を目的とし、甲に協働大学院方式によるリスク・レジリエンス工学学位プログラム（以下「R²EP」という。）を設置することとした。甲とコンソーシアムの会員であるセコム株式会社（以下「乙」という。）は、協働大学院の教育研究体制の構築及び連携・協力の為に、次のとおり協定を締結する。

- 1 本協定は、甲、乙のみが連携・協力する場合を前提とし、共同研究等により甲、乙以外が関わる場合については別途協議をするものとする。
（協働大学院教員）
- 2 協働大学院教員候補者の選考は、甲が、協働大学院で必要とする分野の研究者について、乙と協議して行い、甲の人事手続きに即して行うものとする。また、甲は、乙と協議のうえ、協働大学院教員候補者として選考された乙の研究者に甲の教授（協働大学院）又は准教授（協働大学院）（以下「協働大学院教員」という。）を委嘱する。
- 3 甲は、協働大学院教員には給与を支払わない。
- 4 協働大学院教員は、R²EPの学生（以下「学生」という。）に対する専門分野の研究指導、授業又はセミナー等（以下、「研究指導等」という。）を行うものとする。
- 5 協働大学院教員が乙管理下の施設において学生の研究指導等を行う場合、当該施設内での学生の行動は乙の規定に従うものとする。
- 6 協働大学院教員は、甲のR²EP運営委員会等の構成員となるものとする。ただし、管理・運営については、免除することができるものとする。
- 7 協働大学院教員の研究指導等は、当該学生の課程修了まで継続して担当することができる。ただし、教員の退職、人事異動、その他研究指導等を担当することが困難となる場合は、あらかじめ当該学位プログラムリーダーに申し出るものとする。
（指導体制）
- 8 研究指導等は、甲の大学教員及び乙の協働大学院教員の複数体制で行うものとする。
（学生の資格等）
- 9 研究指導等を受ける学生の受入可否について、乙は、甲と協議のうえ、乙が可否を決定するものとする。また、当該学生の行為により受入継続が困難な事態が生じたと乙が判断した場合、研究指導等を受ける期間中であっても、乙は当該学生の受入を中止することができるものとする。
- 10 乙において研究指導等を受ける場合の学生の入所の手続き及び学生の資格又は身分は、乙の定めるところによる。
- 11 学生が乙において研究指導等を受けて得た研究成果は、原則として公表できるものとする。この場合、学生はあらかじめ乙の了解を得るものとする。また、甲は学生に対し本項の規定を知悉せしめ、且つ遵守せしめるものとする。
（知的財産権の取扱い）
- 12 協働大学院教員が研究指導等を行う過程で生じた特許権等の財産権は、甲の設備を用いて生み出したもの等協議が必要な場合を除き、乙に帰属する。
- 13 学生が乙における研究により生じた特許権等の財産権の帰属は、甲と乙又は学生との別段の合意がある場合を除き、乙の定めるところによる。また、甲は学生に対し本項の規定を知悉せしめ、

且つ遵守せしめるものとする。

(守秘義務)

- 14 研究指導等を受ける学生は、乙での実習等において知り得た機密事項を、許可なく第三者に漏洩又は利用してはならない。研究指導等を受ける期間が終了した後についても同様とする。また、甲は学生に対し本項の規定を知悉せしめ、且つ遵守せしめるものとする。

(その他)

- 15 協働大学院教員が、乙において学生の研究指導等を行う場合の施設・設備の使用料等は無償とし、消耗品類等については、必要に応じて予算の範囲内で甲が購入し、乙に提供するものとする。また、協働大学院教員が甲において研究指導等を行う場合の交通費・宿泊費等の甲による負担については、甲の規定に従うものとする。
- 16 乙において学生が関与する事故が発生した場合、又は甲において協働大学院教員が関与する事故が発生した場合は、事故発生状況等について調査の上、甲と乙の協議に基づき処理するものとする。
- 17 前項において、学生の故意又は重大な過失以外の事故により乙の設備等を損傷した場合（情報漏洩を除く）は、学生及び甲はその責を負わない。また、協働大学院教員の故意又は重大な過失以外の事故により甲の設備等を損傷した場合（情報漏洩を除く）は協働大学院教員及び乙はその責を負わない。
- 18 第16項において、乙の故意又は重大な過失以外の乙における事故により学生が身体に障害を受けた場合は、乙はその責を負わない。また、甲の故意又は重大な過失以外の甲における事故により協働大学院教員が身体に障害を受けた場合は、甲はその責を負わない。
- 19 甲は、学生に対し、学生教育研究災害傷害保険及び学研災付帯賠償責任保険に加入するように指導するものとし、乙は、学生教育研究災害障害保険及び学研災付帯賠償責任保険に加入しない学生の乙への立入りを禁止することができるものとする。
- 20 甲と乙は、教育研究活動を適正に遂行するために、外国為替及び外国貿易法（外為法）を含む関連法令を遵守するものとする。
- 21 この協定書に定める事項に疑義が生じた場合、又は改訂の必要がある場合、又は廃止の必要がある場合又はこの協定書に定めるもののほか必要な事項を定める場合は、必要に応じてコンソーシアムの意見を聴き、甲と乙が協議して処理するものとする。
- 22 この協定書は、令和2年4月1日から実施する。

この協定書は、2通作成し、甲と乙で各1通を所持するものとする。

令和 年 月 日

茨城県つくば市天王台1丁目1-1

甲 国立大学法人筑波大学
学長 永田 恭介

東京都渋谷区神宮前一丁目5番1号

乙 セコム株式会社
代表取締役社長 尾関 一郎

平成 28 年 3 月 24 日

国立大学法人筑波大学
学長 永田 恭介 殿

国立研究開発法人産業技術総合研究所
理事長 中鉢 良治



貴大学における協働大学院方式において、「国立大学法人筑波大学大学院の教育研究への協力に関する協定書」の準用について（協議）

「国立大学法人筑波大学における協働大学院方式に関する規則（法人規則第 26 号）」第 4 条第 1 項に基づく協定の締結については、貴大学大学院と本研究所との間で平成 19 年 4 月 1 日付けで締結しております「国立大学法人筑波大学大学院の教育研究への協力に関する協定書」（以下「原協定」という。）を準用することとし、下記のとおり、読み替えをいたしたく、原協定第 12 条に基づき協議します。

記

原協定第 1 条第 1 項「甲は、乙と協議の上、乙の研究者に甲の教授（連携大学院）又は准教授（連携大学院）（以下「連携教員」という。）を委嘱する。」を「甲は、乙と協議の上、乙の研究者に甲の教授（連携大学院）、准教授（連携大学院）、教授（協働大学院）又は准教授（協働大学院）（以下「連携教員」という。）を委嘱する。」に読み替えるものとする。

○筑波大学における協働大学院方式に関する規則

〔平成27年3月26日〕
法人規則第26号
改正 令和 元年法人規則第29号

筑波大学における協働大学院方式に関する規則

目次

- 第1章 総則（第1条－第5条）
- 第2章 協働大学院方式の運営等（第6条－第8章）
- 第3章 学生の修学等（第9章）
- 第4章 経費負担等（第10条・第11条）
- 附則

第1章 総則

（目的）

第1条 この法人規則は、国立大学法人筑波大学（以下「法人」という。）における協働大学院方式の実施について必要な事項を定めることを目的とする。

（定義）

第2条 この法人規則において「協働大学院方式」とは、国立大学法人と国立研究開発法人、民間企業等の連携による教育研究プラットフォーム（大学院の設置形態）を創出するための大学院方式をいう。

- 2 協働大学院方式の開設・運営に当たっては、法人と国立研究開発法人、調査研究を行う中期目標管理法人、大学共同利用機関法人、民間企業（以下「研究機関等」という。）が協力して組織する協議会が母体となり、それぞれの研究機関等に所属する教員及び研究者等が協働して、法人において新たな大学院を開設・運営する。
- 3 協働大学院方式の実施に当たっては、研究機関等の研究者等を、その身分を保有させたまま、法人の大学教員（以下「協働大学院教員」という。）として採用するものとする。

（協働大学院方式の実施の基本方針）

第3条 協働大学院方式は、大学院の教育研究の一層の充実及び学生の資質の向上が図られるとともに、産官学が協働し、人材育成の場を構築することが必要な場合に、これを行うものとする。

（手続）

第4条 法人が協働大学院方式を行おうとするときは、研究機関等と協定を締結しなければならない。

- 2 前項の協定には、次に掲げる事項を規定しなければならない。

- (1) 研究機関等の研究者等を法人の大学教員に採用する際の手続に関する事項
- (2) 協働大学院教員の身分上の取扱い及び従事する業務に関する事項

- (3) 研究指導を受ける学生（以下「学生」という。）の修学に関する事項
- (4) 経費負担に関する事項
- (5) 協定の変更の手續に関する事項
- (6) その他、法人と研究機関等が協議の上必要と認める事項

（協働大学院教員の採用）

第5条 協働大学院教員の採用は、国立大学法人筑波大学大学教員の任用手続等に関する規則（平成16年法人規則第4号）その他の法人の規則に基づき行うものとする。

2 法人は、研究機関等と協議の上、研究機関等の研究者等を法人の教授（協働大学院）又は准教授（協働大学院）に採用するものとする。

第2章 協働大学院方式の運営等

（協働大学院の運営体制）

第6条 協働大学院に、その教育・研究指導等に関する重要事項を審議するため、運営委員会を置く。

2 運営委員会は、入学、教育方法、課程修了及びその他学生の修学上に必要な事項等を審議する。

3 第1項に規定する運営委員会及び前項に規定する審議事項に関し必要な事項は、別に定める。

（協働大学院教員の業務）

第7条 協働大学院教員は、教育を担当する副学長が定めるところにより、協働大学院方式に関し、次に掲げる業務を行う。

- (1) 学生の教育・研究指導等に関すること。
- (2) 入学者の選抜及び学位論文審査に関すること。
- (3) 学生生活支援に関すること。
- (4) その他必要と認める業務

（指導体制）

第8条 学生の教育・研究指導等は、法人の大学教員及び協働大学院教員の複数体制で行うものとする。

第3章 学生の修学等

（学生の修学等）

第9条 学生の修学方法等については、筑波大学大学院学則（平成16年法人規則第11号）及びそれに基づく法人の規則の定めるところによる。

2 研究機関等において学生が関係する事件又は事故が発生した場合は、法人と当該研究機関等が相互に協力して、これを処理する。

3 法人及び研究機関等は、学生に対し、学生教育研究災害傷害保険及び学研災付帯賠償責任保険に加入するよう指導するものとする。

4 学生の研究成果の公表については、法人と研究機関等が協議の上決定する。

5 学生の研究により生じた発明等の知的財産の取扱いについては、法人と研究機関等が協議の

上決定する。

第4章 経費負担等

(経費負担)

第10条 法人は、研究機関等と協議の上、教育研究に直接要する経費を負担する。

2 学生が研究機関等において研究指導等を受ける場合の施設設備の使用料は、当該研究機関の負担とする。

(事務)

第11条 協働大学院方式の実施に関する事務は、当該学位プログラムに対応する事務室が行う。

附 則

この法人規則は、平成27年4月1日から施行する。

附 則（令元．12．26法人規則29号）

この法人規則は、令和2年4月1日から施行する。

卓越大学院プログラムの進捗について

【現時点での進捗】

筑波大学は、文部科学省が公募する令和2年度卓越大学院プログラムに応募を予定している。

リスク・レジリエンス工学学位プログラムからは「持続可能なレジリエンス社会を実現する人材育成プログラム」を提案しており、令和元年9月より複数回の学内ヒアリングを経て、現在学内選考順位1位として、本学執行部よりプログラムの応募準備に入るようにとの指示を受け、参画機関・協力機関への協力依頼及び申請書類の準備を進めているところである。採択されれば新たに「リスクレジリエンス卓越コンソーシアム」を立ち上げ、レジリエンス研究教育推進コンソーシアムはこの卓越コンソーシアムに参加する形となる。

今後、以下のスケジュールでプログラムの準備及び申請を進めていくため、ご協力をお願いしたい。

【スケジュール】

年月日	内容
令和2年2月19日(水)	公募説明会
3月2日(月)	第4回学内ヒアリング
27日(金) ～31日(火)	公募締切（31日17時最終締切）
7月	面接審査
	選定結果通知
8月	交付内定（予定）
	（事業開始）

※資料6-3（P.36）図中「リスクレジリエンス卓越コンソーシアム」のうち、★が付いていない機関への協力要請については、現在最終調整中である。



持続可能なレジリエンス社会を 実現する人材育成プログラム

プログラムコーディネーター
遠藤 靖典（システム情報系・教授）

1



✓強靱化対応に資する総合的な課題解決型・理工系技術者の欠如。



- 「国土強靱化推進本部発足」(平成25年12月)
- 「これからの大学教育等の在り方について」(平成25年5月28日教育再生実行会議第三次提言)
- 「日本再興戦略」(平成25年6月14日閣議決定)
- 「理工系人材育成戦略」(平成27年3月13日文部科学省)
- 「国土強靱化年次計画2019」(令和元年6月11日国土強靱化推進本部決定)

国土強靱化は、我が国として**焦眉の急**、**国家百年の大計**として取り組む

リスクレジリエンス学に精通した高度人材育成が急務

2

リスク

将来への**不確実性**とその**影響**

レジリエンス

ダメージからの**回復力**、元の機能を維持する**持続力**

《1973年》生物学「外乱に対する生態系の維持能力」

《現在》工学、心理学、医学、社会学、経済学、政治学…様々

《他にも》事業継続管理（BCM）、経済システム、政治…



リスクレジリエンス学

様々な状況におけるリスクの分析評価と、その結果に基づくレジリエンスの実現に対して、科学的方法によりアプローチする**学際的**な学問体系

⇒「**危うさの迅速かつ正確な把握・損害を最小にする沈着冷静な判断・機能回復に向けた協調性のある合理的な対応**」が要求される。

⇒**人間力**（**知的能力的要素、自己制御的要素、社会・対人関係力的要素**）も同時に涵養する学問

3

本卓越大学院プログラムの主題

レジリエンス社会は**人間力**を身に付けたレジリエンス人材によってのみ達成可能

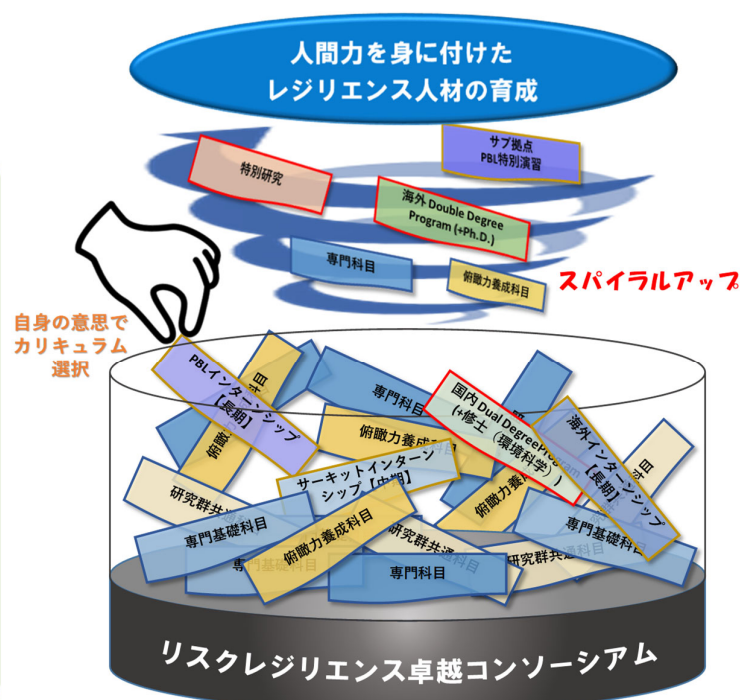
⇒**社会イノベーションの創出**

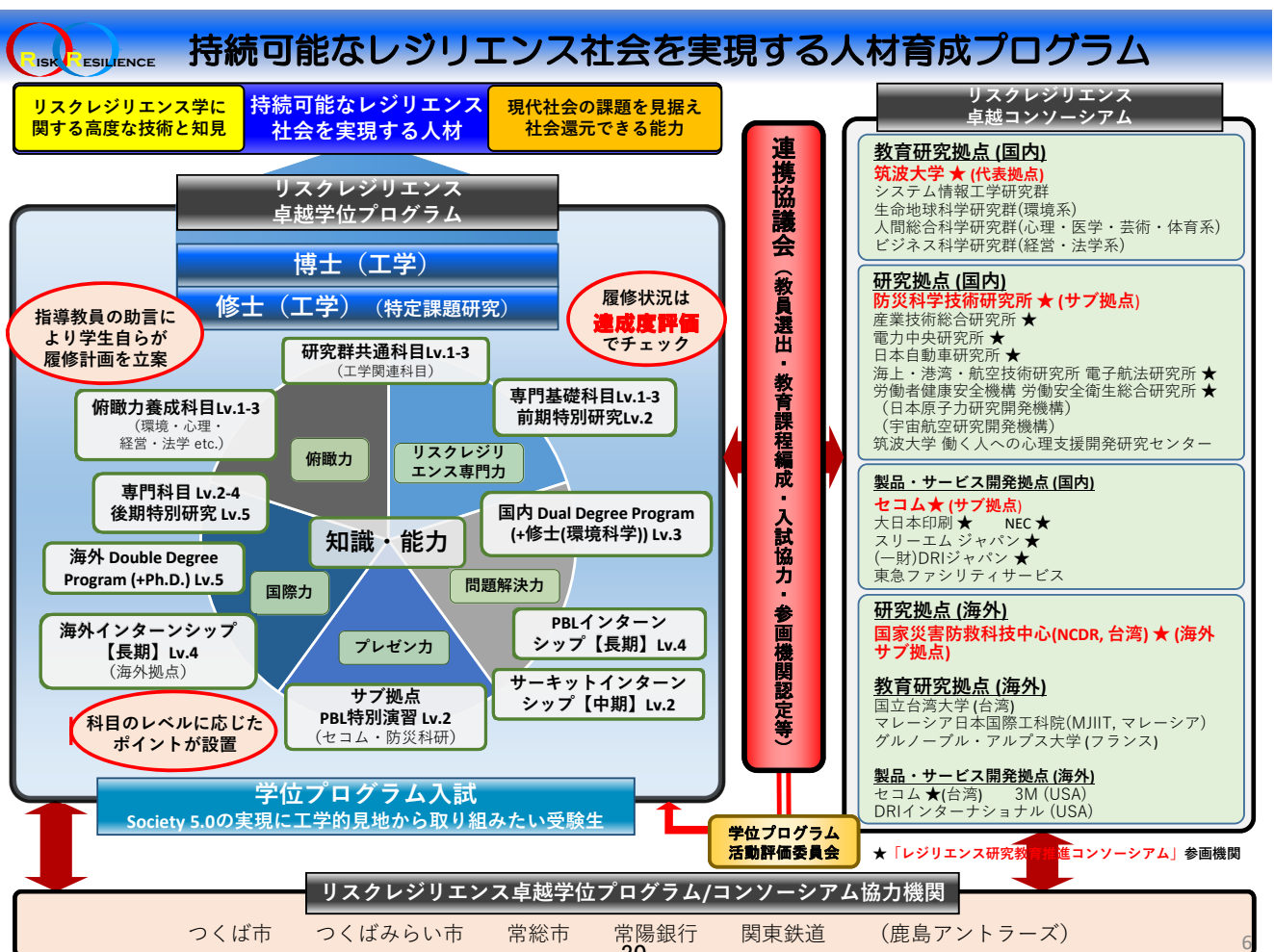
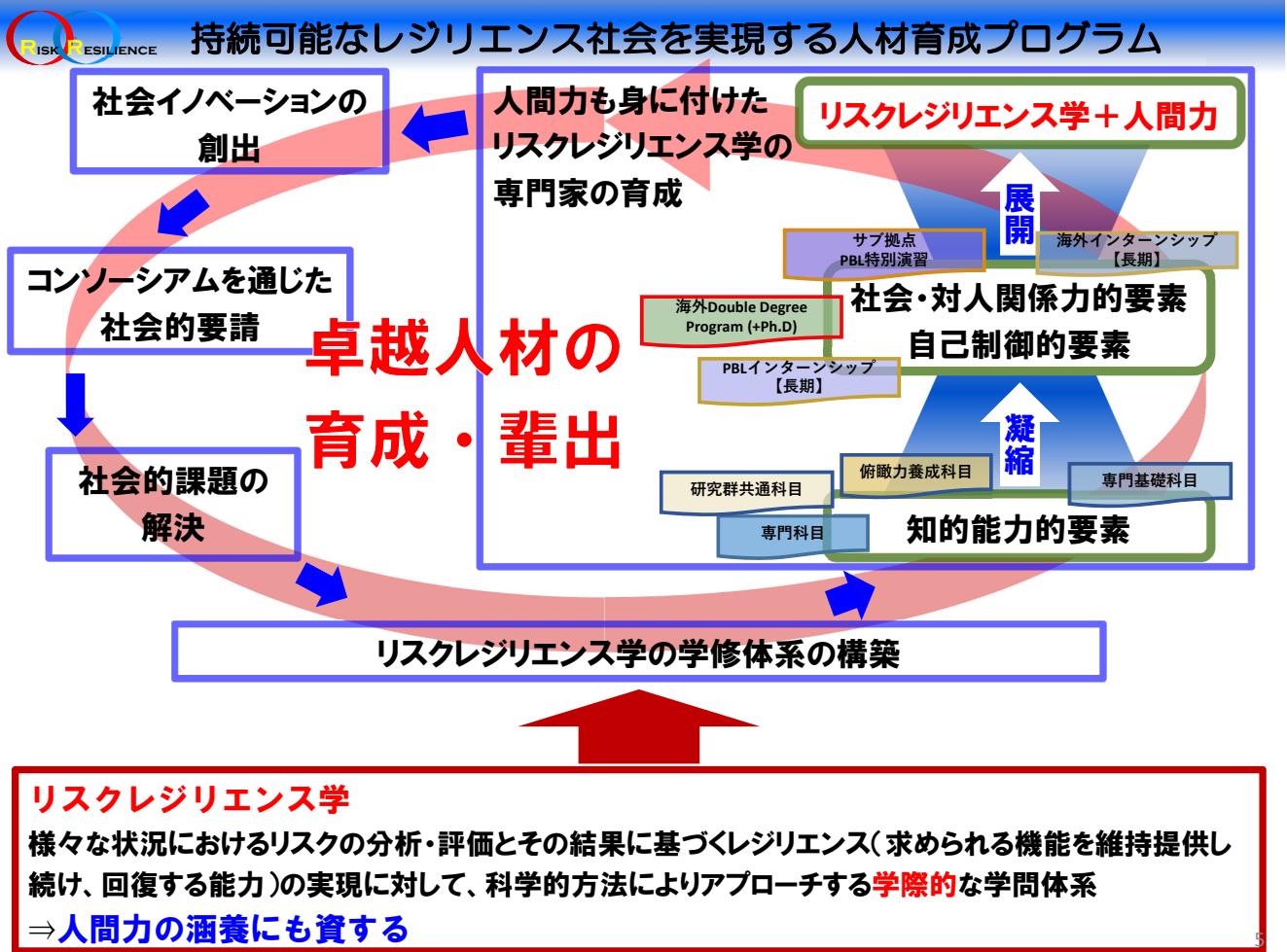


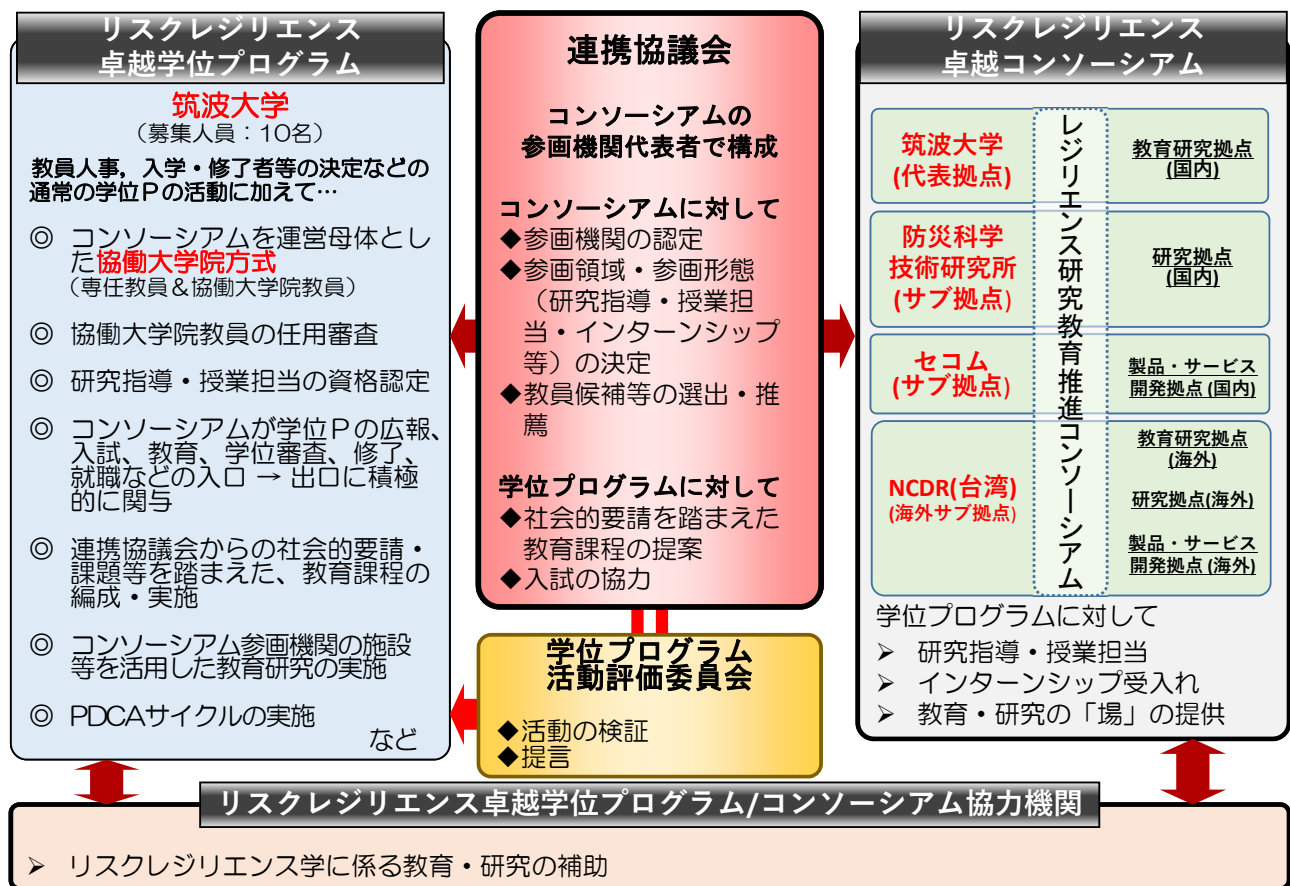
そのために…

卓越大学院プログラムによる**実証的な人材育成**。
敢えて学生を道のないカオティックな世界、すなわち学年進行でないカリキュラムに放り込み、自身で考えさせ、苦悩させることによって、自身の道を模索させる。

**可愛い子には旅をさせよ
獅子の子落とし**







教育体制の質の担保と向上

- コンソーシアム内に**代表拠点**(筑波大)、**サブ拠点**(防災科研、セコム)
- **サブ拠点：PBL演習、キャリアパスアドバイザー**
- コンソ参画機関は**製品・サービス開発拠点、研究拠点、教育研究拠点**の何れかに
- コンソーシアムと学位プログラムとの間に**連携協議会**
- 客観的評価を行う組織として連携協議会から独立した**学位プログラム活動評価委員会**
- **入学当初は筑波大学内、学修の達成度により主指導教員の所属機関**で学修
- コンソ参画機関・筑波大間の**クロスアポイントメント制度**による**教育研究力の向上**

学年進行に囚われないカリキュラムと学修の質保証

- **学年進行に囚われないカリキュラム**
- キャリアパスを確固たるものにするための**独自のインターンシップ**
- 学生の自己評価に基づいて学修の達成度を測る**達成度評価システム(質の検証)**
- コンピテンスの修得状況を加えた**ディプロマ・サプリメントの交付(質の証明)**

キャリアパスの確立

- **海外で活躍する研究者**：海外Double Degree Program(+ Ph.D.)
 - **国内で活躍する研究者**：国内Dual Degree Program(+ 修士(環境科学))
 - **高度専門職**：国内インターンシップ【長期】
- ⇒ 各々の進路に合致する学修と博士課程に相応しい知見を涵養⇒ **キャリアパスの確立**

実行性・継続性

このプログラムに含まれている機関の一部は**既に**2017年度設置の**レジリエンス研究教育推進コンソーシアム**を組織し、筑波大と共に協働大学院方式による大学院教育を**実施中**。

産学官の紐帯をより強固にした 独自の協働大学院方式による 大学院教育



卓越人材の輩出

9

レジリエンス教育に係る世界の機関

UCL: Risk, Disaster and Resilience MSc (15, UK) (2020)

- ・ リスクと災害の軽減、修士課程のみ

東京大学:レジリエンス工学研究センター (36, Japan) (2013)

- ・ システム・エネルギー・ビジネスの3部門、工学系の複数の専攻、工学に特化

Durham Univ.: Institute of Hazard, Risk and Resilience (133, UK)

- ・ 自然災害・金融・都市のリスク管理、リスク管理がメイン、NPOとの協働による実績

Stockholm Univ.: Stockholm Resilience Centre (175, Sweden)

- ・ 社会と生態系との持続可能な共存

Univ. of the Philippines: Resilience Institute (401-500, Philippine) (2018)

- ・ 気候変動に対する取組み

Univ. of Idaho: Center for Resilient Communities (501-600, USA) (2014)

- ・ アイダホ州および米国西部のコミュニティの回復力

Univ. of Westminster: Westminster Centre of Resilience (601-800, UK) (2017)

- ・ 健康・心・人間関係の改善へのサポート

Univ. of Brighton: Centre of Resilience for Social Justice (601-800, UK)

- ・ 英国・ヨーロッパ・アフリカにおける健康・社会・生態学的不平等の解決

Univ. of Malta: Centre for Resilience & Socio-Emotional Health (601-800, Malta)

- ・ 子供・若者の健康、特に社会的感情の改善へのサポート

Univ. of Wolverhampton: Emergency Management and Resilience Centre (801-1000, UK)

- ・ 緊急時の管理、BCM(ビジネス継続管理)

レジリエンス教育に係る世界の機関：傾向

- 世界的に見ると非常に数が少ない。
- SwedenとUSAを除き、すべて島国。中でもUKが多い。
- 日本の大学で「レジリエンス」を冠している部局は東大のセンターのみ。学部・学科・専攻では存在しない。

⇒ 災害大国であり、この分野で世界を牽引すべき日本の寄与があまりにも少ない。日本が牽引せずしてどこが？

- ほとんどすべて大学単独の活動。Durham Univ.のみがNPOと協働しており、実績も上がっている。企業との協働は皆無。

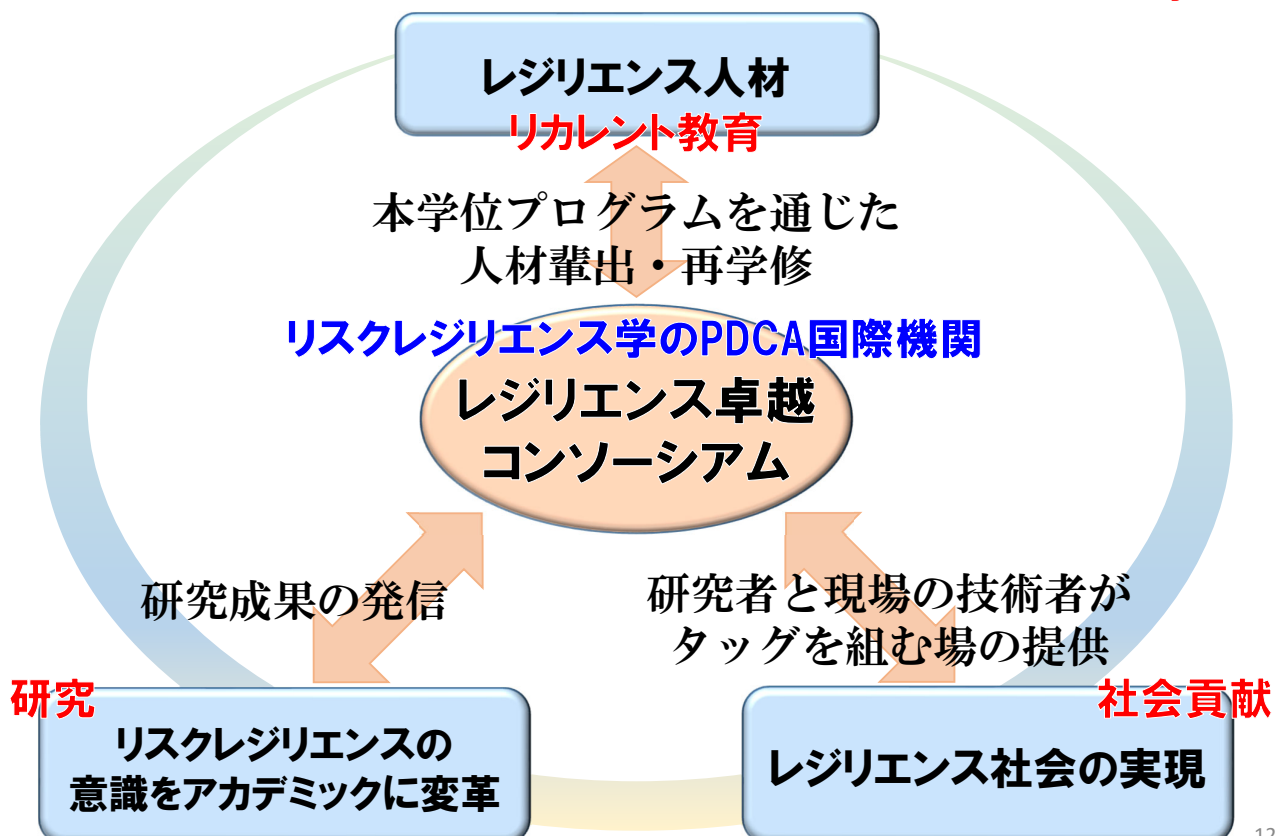
⇒ 産学官挙げての体制でないと安全・安心な国づくりはできない。

- すべて分野が限定している。

⇒ リスクレジリエンス学は人間力をも含んだ学際的な学問であり、本来は特定の分野に限定していい話ではない。

11

本卓越大学院プログラムの全体構想：WISE Meta-University



WISE Meta-University

(Meta-University for World-leading Innovative & Smart Education)

- 本卓越大学院プログラムの全体構想は教育・研究・社会貢献
- コンソーシアムに大学が参画しているため、修了生は学位を取得可能

⇒この全体構想自体がまさに大学

- 中心となるコンソーシアムには筑波大以外に複数の大学が参画予定
- 大学だけではなく、企業・研究機関も教育に関与

⇒大学を超える大学

- リカレント教育・DDP・独自のインターンシップ等、実施予定の教育は従来の教育を高度化

⇒より高次の大学

筑波大独自の協働大学院方式ではじめて実現可能

13

システム情報工学研究科のこれまでの教育プログラム採択実績

【リカレント教育】

- ◆ 文部科学省 職業実践力育成プログラム (BP) (社会工学専攻) 「社会工学学位プログラム地域未来創生教育コース」 (2019年度認定)
- ◆ 特別教育研究経費 (システム情報工学研究科) 「社会人のための博士学位早期取得教育プログラムの確立」 (2007年度採択)

【グローバル人材育成】

- ◆ 文部科学省「国費外国人留学生の優先配置を行う特別プログラム」 (構造エネルギー工学専攻、リスク工学専攻) (2020年度採択)
- ◆ 文部科学省「国費外国人留学生の優先配置を行う特別プログラム」 (コンピュータサイエンス専攻) (2019年度採択)
- ◆ 文部科学省博士課程教育リーディングプログラム「エンパワーメント情報学プログラム」 (2013年度採択)

【高度専門職業人育成】

- ◆ 文部科学省情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業 (コンピュータサイエンス専攻) 「分野・地域を越えた実践的情報教育協働ネットワークenPiT」 (2012年度採択)
- ◆ 文部科学省特別経費 (コンピュータサイエンス専攻) 「大規模情報コンテンツ時代の高度ICT専門職業人育成」 (2010年度採択)
- ◆ 大学院教育改革支援プログラム (コンピュータサイエンス専攻) 「ICTソリューションアーキテクト育成プログラム」 (2008年度採択)
- ◆ 先進的ITスペシャリスト育成推進プログラム (コンピュータサイエンス専攻) 「高度IT人材育成のための実践的ソフトウェア開発専修プログラム」 (2006年度採択)
- ◆ 魅力ある大学院教育イニシアティブ教育プログラム (コンピュータサイエンス専攻) 「実践的IT力を備えた高度情報学人材育成」 (2006年度採択)

【教育研究の国際拠点形成】

- ◆ グローバルCOEプログラム「サイバニクス: 人・機械・情報系の融合複合」 (拠点リーダー 山海嘉之) (2007年度採択)

【産学官連携教育】

- ◆ サービス・イノベーション人材育成推進プログラム (経営・政策科学専攻) 「顧客志向ビジネス・イノベーションのためのサービス科学」 (2007年度採択)

【大学院教育の実質化】

- ◆ 大学院教育改革支援プログラム (リスク工学専攻) 「達成度評価システムによる大学院教育実質化」 (2007年度採択)
- ◆ 大学教育の国際化推進プログラム (海外先進教育実践支援) (リスク工学専攻) 「リスク管理共通教育中核教員団の養成」 プロジェクト (2006年度採択)

大学院改革のこれまでの実績を活かすことにより、世界最高水準の教育力・研究力を結集した5年一貫の博士課程学位プログラムの構築が可能

リスク・レジリエンス工学学位プログラム (R2EP) と レジリエンス卓越大学院プログラム (RWP) の比較

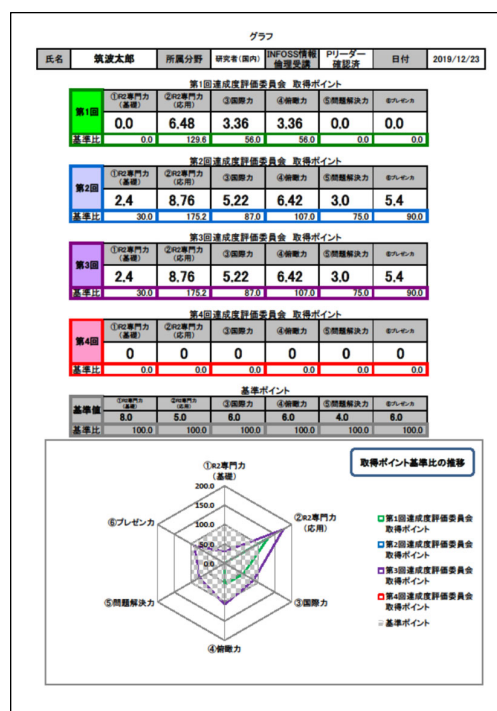
	R2EP	RWP
運営方式	協働大学院方式	
履修状況の確認	達成度評価	
実質運営母体	レジリエンス研究教育推進 コンソーシアム(R2EC)	R2ECや海外機関を含む より大規模で組織的なコンソーシアム
対象学問	リスク・レジリエンス工学 (工学が中心)	リスクレジリエンス学 (学際的な学修)
学位	博士(工学)	
養成する人材像	工学基礎力をベースに リスク・レジリエンス工学を 身に付けた人材	工学基礎力のみならずリスクレジリエンス学に 関する学際的な学問体系を身に付け、 人間力を兼ね備えた高度人材
インターンシップ	通常のインターンシップ	特色のある複数のインターンシップ (サーキットインターンシップ、PBLインターンシップ、 海外インターンシップ)
カリキュラム構成	年次進行	自ら履修スケジュールを設計
DDP	なし	デュアルディグリープログラム(修士)(国内) ダブルディグリープログラム(博士)(海外)

15

達成度評価(イメージ)

[illegible]

卓越大学院P開設科目ポイント表



達成度評価ダイヤモンドグラフ

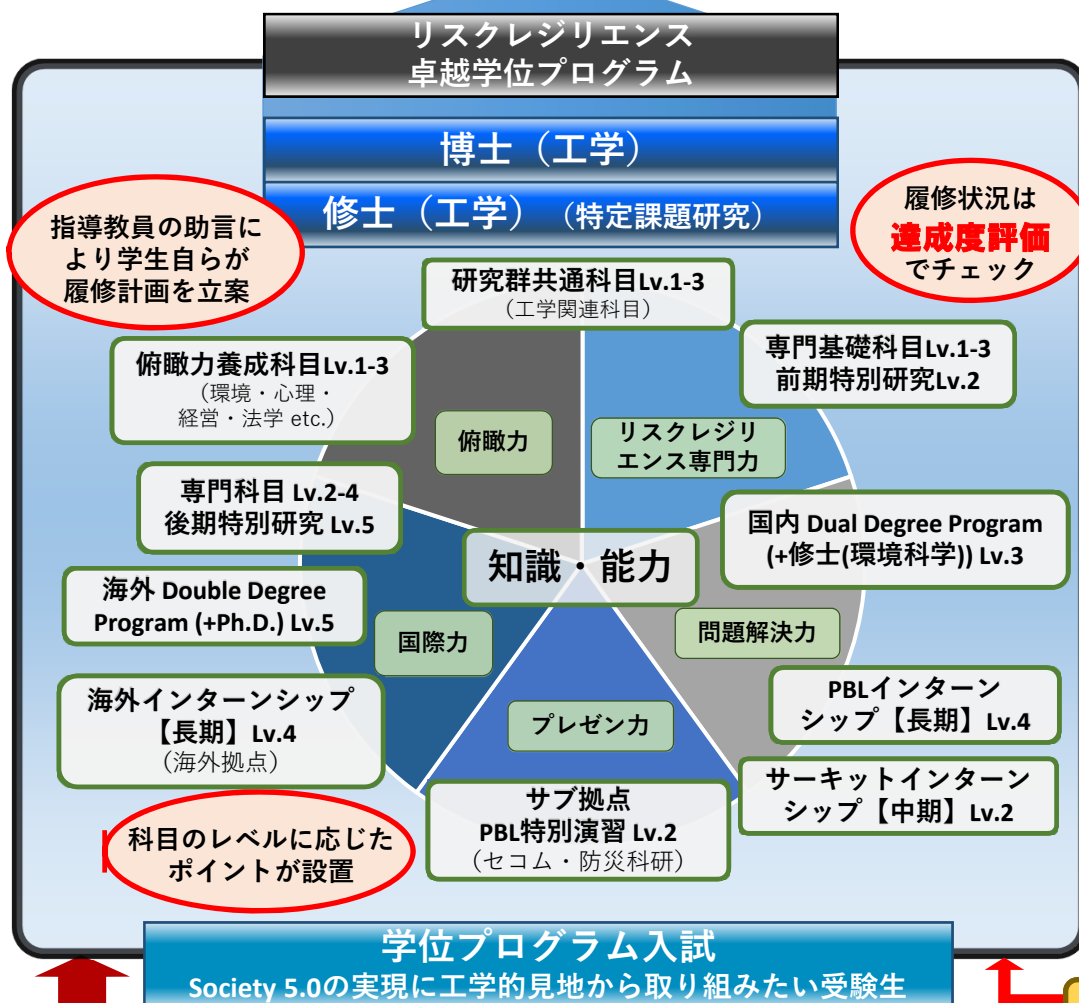
持続可能なレジリエンス社会を実現する人材育成プログラム

リスクレジリエンス学に関する高度な技術と知見

持続可能なレジリエンス社会を実現する人材

現代社会の課題を見据え社会還元できる能力

リスクレジリエンス
卓越コンソーシアム



連携協議会（教員選出・教育課程編成・入試協力・参画機関認定等）

教育研究拠点(国内)

筑波大学 ★(代表拠点)

システム情報工学研究群
生命地球科学研究群(環境系)
人間総合科学研究群(心理・医学・芸術・体育系)
ビジネス科学研究群(経営・法学系)

研究拠点(国内)

防災科学技術研究所 ★(サブ拠点)

産業技術総合研究所 ★
電力中央研究所 ★
日本自動車研究所 ★
海上・港湾・航空技術研究所 電子航法研究所 ★
労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 ★
(日本原子力研究開発機構)
(宇宙航空研究開発機構)
筑波大学 働く人への心理支援開発研究センター

製品・サービス開発拠点(国内)

セコム ★(サブ拠点)

大日本印刷 ★ NEC ★
スリーエム ジャパン ★
(一財)DRIジャパン ★
東急ファシリティサービス

研究拠点(海外)

国家災害防救科技中心(NCDR, 台湾) ★(海外サブ拠点)

教育研究拠点(海外)

国立台湾大学(台湾)
マレーシア日本国際工科院(MJIIT, マレーシア)
グルノーブル・アルプス大学(フランス)

製品・サービス開発拠点(海外)

セコム ★(台湾) 3M (USA)
DRIインターナショナル (USA)

★「レジリエンス研究教育推進コンソーシアム」参画機関

学位プログラム
活動評価委員会

リスクレジリエンス卓越学位プログラム/コンソーシアム協力機関

つくば市 つくばみらい市 常総市 常陽銀行 関東鉄道 (鹿島アントラーズ)

リスク・レジリエンス工学学位プログラム（博士前期課程）

【研究群共通】リスク・レジリエンス工学関連科目（専門基礎科目）

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OAL0300	ソフトコンピューティング基礎論	4	2.0	1・2	春AB	月3, 4	総合B0110	遠藤 靖典, 宮本 定明	ソフトコンピューティングの諸技法は、人間の関与する場面の多い状況、特にリスク解析においてその威力を発揮する。また、ソフトコンピューティングの理論修得を通じて、従来のハードコンピューティングの諸技法に対する認識を深めることもできる。そこで、本講義では、ソフトコンピューティングのうち特に重要と思われる、不確実性理論、様相論理、ファジィ理論、ベイズ推定、期待効用理論、プロスペクト理論、ファシィ理論を中心に論じる。抽象的な理論のみならず、現実問題への応用などにも言及する。	
OAL0301	データマイニング	1	2.0	1・2	秋AB	火5, 6	総合B0110	イリチュ 美佳	データマイニングの理論に基づき、知識発見に基づくデータ解析技法を統計的学習理論と機械学習理論の両側面から論じる。データ解析の分野で扱う先端的方法論を、数学的根拠に基づいて理解できるようにし、社会で実際に利用されるデータ解析技法を基にして、データマイニングの技法の応用を身に付けることを目標とする。具体的には、データに内在する不確実性の表現方法、探索的データ解析手法、データ解析の最近の問題とそれに対応する先端的方法等について、論じる。	01CF109と同一。
OAL0302	暗号技術特論	1	2.0	1・2	春AB	月1, 2	総合B0110	西出 隆志	情報セキュリティ確立のための基盤技術の一つである暗号技術について学修する。代数学、数論などの基礎事項について知識を修得した後、現代暗号理論を中心に、情報セキュリティシステムの代表的な基本構成要素(公開鍵暗号方式、鍵配送方式、 認証方式など)が動作する理論的な根拠について理解を深める。以下の内容に基づき講義する。 1) 暗号基礎数学 (モジュロ演算, オイラーの定理, 中国剰余定理など) 2) 公開鍵暗号 (RSA暗号、ElGamal暗号, Paillier暗号, 電子署名など) 3) 安全性証明 (モデル化と計算量的仮定) 4) 暗号プロトコル (秘密分散、準同型暗号、ゼロ知識証明、秘密計算など)	01CF212, 01CH219と同一。
OAL0303	現代情報理論	1	2.0	1・2	春AB	火3, 4	3B303	片岸 一起	情報通信技術 (ICT) の中核技術の1つとして位置付けられるインターネットが破綻していると言われている。本講義では、まず、それに対応していくための新世代ネットワークアーキテクチャの概念設計とそれを支える現代情報理論がどのように関係するのかを概説する。次に、シャノンの標本化定理を、超函数論を用いて完全に証明し、最後にポスト・シャノンとしてのフルーエンシ情報理論について講述する。	01CF202, 01CH102と同一。
OAL0304	数理モデル解析特論	1	2.0	1・2	春AB	火5, 6	総合B812	高安 亮紀	環境数理モデルをはじめとする非線形数理モデルの数値計算によるリスク検証手法を紹介する。また数値計算に潜むリスクを制御するための精度保証付き数値計算理論も紹介する。現象の数理モデルによる表現と計算機シミュレーションによる再現は、現在広く使われている現象の解析手法であるが、数理モデルによる現象の再現性を検証できなければ、現象の解析に思いもよらないリスクが内在することになる。本講義では数理モデルの信頼性検証方法として、数値計算を利用したシミュレーションの各手法について概説、特に数値計算の誤差に注目し、数値計算で生じるすべての誤差を考慮して正しい結果を導く数値計算法である「精度保証付き数値計算」について講述する。	01CF407と同一。
OAL0305	数理環境工学特論	1	2.0	1・2	秋AB	金3, 4	総合B701-1	羽田野 祐子	様々なエネルギーの利用に伴い発生する環境問題について取り扱う。環境とそこに生じる問題を解決するために、必要となる物理法則や考え方について述べる。物理的側面を説明し、環境中の物質移動モデルについて学ぶ。また地球温暖化、オゾン層破壊、エネルギーと放射線について述べる。福島事故以来、放射線取り扱いの重要性について注目されているため、ガイガーカウンター・サーベイメーターを使った講習会を行う。	01CF410と同一。

【研究群共通】リスク・レジリエンス工学関連科目(専門科目)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OAL5300	エネルギー・環境モデリング演習	2	2.0	1・2	秋AB	木5,6	総合B112-1	鈴木 研悟	現実のエネルギー・環境システムが抱える問題を抽象化した定量的モデルを構築する技法を身に付ける。構築されたモデルを計算機上に実装する方法論を学修する。実装したモデルを用いたシミュレーションを通じて、エネルギー・環境システムに関連するリスク、およびそれらへの対策について総合的に議論する方法を学ぶ。システム最適化モデルとゲーミングモデルの演習を通じて、エネルギー・環境問題に限らず、巨大で複雑な社会システムの将来をデザインする視点を養うことを目指す。 [受講生の到達レベル] 1) エネルギー・環境システムを最適化モデルとして計算機上に実装できる 2) 実社会の問題をシステム最適化モデルを用いて実社会の問題を分析・考察できる 3) ゲーミングモデルを用いて実社会の問題を分析・考察できる	01CF411と同一。
OAL5301	サイバーリスク特論	1	1.0	1・2	春季休業中	集中		大久保 隆夫	一般的なソフトウェアの開発手法、および、Webやモバイルのソフトウェアに潜在する典型的な脆弱性を含む問題についての理解を深める。また、脆弱性を作りこまないためのセキュアなソフトウェア開発方法について、講義および実習(実際のアプリケーションを構築)を通して技術を深める。情報セキュリティ対策は学際融合技術であるが、それらを戦略的情報セキュリティの観点から理解することを狙いとする。 [受講生の到達レベル] 1) ソフトウェアに潜在する典型的な脆弱性について理解する。 2) 従来のソフトウェア開発手法におけるセキュリティ実現の困難さについて理解する。 3) 脆弱性を作りこまないための最新のセキュアなソフトウェア開発技術について修得する。	01CF206、01CH750と同一。
OAL5302	サイバーレジリエンス演習	2	1.0	1・2	春A	月4,5	総合B0110	面 和成, 島岡 政基, 片岸 一起, 西出 隆志	サイバーレジリエンスを実現するためのより進んだ手法について暗号、ネットワーク、ソフトウェアなどの観点から輪講・演習形式を通じて学修し理解を深める。サイバー空間を含む社会のレジリエント性を実現する様々な手法や要素技術に関して、安全や信頼に関する内容を中心に講義、文献輪講などを通じて演習し理解を深める。 授業内容は次のとおり。 1) サイバー空間を含む社会の安全と信頼に関する講義 2) 上記に関連する文献調査・発表と討論 3) 他履修生の発表の聴講と討論	01CF213と同一。
OAL5303	セキュリティ論考特論	1	1.0	1・2	春C	集中	総合B811	甘利 康文	本講では、リスク、レジリエンス等の研究領域において、どの分野にも共通する「基本的な考え方」に関する示唆を与える。その目的のために、「セキュリティ」、「安全」、「安心」、そしてこれらを脅かす「リスク」などを対象に、実務家としての観点、概念的観点から論考する。また、その基本的考え方に関係する「オペレーション」、「損失」、「有益」、「人と人との意思伝達」、「技術」、「認識」、「存在」などの概念について論じるほか、「サービス」、「社会」、「世間」などのリスク・レジリエンス研究の成果が適用される先についても、その何たるかについて検討する。さらに、物理的な実体をもたない形而上の存在である上記の対象を、体系的に扱うための「科学」の考え方、さらにその科学の知見を、現に世の中で行われている人々の営為に活かすための「工学」のあり方についても考える。	01CF214と同一。

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OAL5304	ネットワークセキュリティ特論	1	2.0	1・2	夏季休業中	集中	総合B811	寺田 真敏	インターネットの常時接続の普及に伴い、マルウェアの流布を含むセキュリティ侵害活動は活発化しており、その被害も広範囲かつ多岐に渡るようになってきている。本講義では、セキュアな情報システムを構成するにあたって念頭に置くべき、基本的なネットワークセキュリティを修得することを目的とする。以下の内容に基づき講義する。 1) ネットワークアーキテクチャとセキュリティ:TCP/IP, ネットワークサービス 2) ネットワークアプリケーションとセキュリティ:DNS とセキュリティ, 電子メールとセキュリティ, Web アプリケーションとセキュリティ 3) 不正アクセス活動の現状と対策	01CF211と同一。
OAL5305	ヒューマンファクター演習	2	1.0	1・2	秋AB	木2		齊藤 裕一, 伊藤 誠	自動化システムへの過信と不信、緊急時におけるリスク回避と決定支援、リスク環境下での人間・機械協調と支援インタフェースの設計・評価などヒューマンマシンインタラクションにおけるヒューマンファクターの問題、ならびにコミュニケーションや安全文化などチーム・組織における人間の活動におけるヒューマンファクターの諸問題について、その問題の記述のための諸概念・モデルや対策の方法論について具体的な事例分析を行って理解を深める。	01CF117と同一。
OAL5306	ヒューマンファクター特論	4	1.0	1・2	夏季休業中	集中	総合B701-1	内田 信行, 安部 原也	リスク・レジリエンスに関するヒューマンファクターの諸問題について、基礎的概念・理論を説明するとともに、具体的解決の方法について、自動車等の分野における最新の研究動向を含めながら事例を解説する。とくに、視覚などの人の知覚・認知の機能に焦点をあて、基本的なメカニズムと自動車の運転などに与える影響や、そのヒューマンファクターを考慮に入れた安全対策の立案法やその効果評価について、演習を交えて学ぶ。	
OAL5307	プロセスシステムリスク特論	1	2.0	1・2	春AB	金3, 4	総合B108	岡島 敬一	エネルギープラント・化学プラントのプロセスシステムの概要と、関連するプラント事故・故障事例を体系的に紹介し、望まれるリスク管理の具体的な対策について論じる。また、各自によるプラント大規模事故事例についての調査・発表を通し、議論を進める。事故状況、発生現象と技術的要因・対策などの検討・議論を通し、事故体系化、プロセスの危険性解析法などを学ぶ。エネルギープラント・化学プラントのプロセスシステムの概要ならびに関連するリスクおよび事故事例を理解し、リスク管理について理解を深める。	01CF412と同一。
OAL5308	リスク・レジリエンス工学修士特別講義(セキュリティ)	1	1.0	1・2	夏季休業中	集中	総合B108	満保 雅浩	本授業科目では、セキュリティにおけるリスク・レジリエンスに関する現状を概観し、最近の重要課題について講述する。暗号応用技術や関連するセキュリティ技術によって社会にもたらされる安全性や真正性保証、プライバシー保護などについて説明できるようになることを狙いとする。以下の内容に基づき講義する。 1) 暗号プロトコル (例: 電子マネー/電子選挙/電子入札) 2) プライバシー保護 3) 関連認証技術 (例: 認証/バイオメトリクス/Physical unclonable function (物理複製困難関数))	
OAL5309	リスク・レジリエンス工学修士特別講義(都市防災・リスク情報論)	1	1.0	1・2	春C	集中	総合B811	廣井 悠	本授業科目では、都市防災・災害情報におけるリスク・レジリエンスに関する現状を概観し、最近の重要課題について講述する。都市防災分野や災害情報分野における問題解決能力を養うことを狙いとする。 [受講生の到達レベル] 都市の安全・安心に関する基本的な内容と今後の展望を理解する。	

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OAL5310	リスクコミュニケーション	1	2.0	1・2	秋AB	木3, 4	総合B701-1	谷口 綾子, 梅本 通孝	リスクコミュニケーションの本質と必要性を理解するとともに、心理学・社会心理学における諸理論や実務への適用事例などから、実際のコミュニケーションの方法や留意点を理解する。具体的には、リスクの認知と受容、信頼の重要性、CAUSEモデル、社会的ジレンマ等、理論を学ぶとともに、土砂災害避難行動や交通渋滞緩和、環境配慮行動に向けたリスクコミュニケーションの事例を紹介する。また、関連文献の輪読やリスクコミュニケーション施設の現地見学を行う。その上で、受講生一人一人がテーマを選定し、講義や輪読、現地見学で得られた知見を応用したリスクコミュニケーション・ツールの提案を課す。	01CF309と同一。
OAL5311	レジリエンス社会へ向けての事業継続管理	1	2.0	1・2	秋AB	金3, 4	総合B112-1	未定	事業継続管理に関する基本的知識体系(プロフェッショナル・プラクティス)10項目(以下専門業務という)に基づいて、インシデント対応(緊急対応)や事業継続計画策定の主要なコンポーネントを学修し、ツール、そして実用的な経験を提供。教材は事業継続プログラムの開始とプロジェクト管理、リスクや事業影響分析、脆弱性の分析、被害防止、リスク緩和のプロセス等をカバーし、更に組織が正常に事業を行うことを妨げる事象から、復旧しサバイバルする為の“備え”が出来、支援が出来る演習・テストと計画の維持管理、その手順を開発して導入するまでをカバーする。	
OAL5312	レジリエント都市計画演習	2	2.0	1・2	秋AB	火3, 4	総合B701-1	木下 陽平, 鈴木 勉, 谷口 綾子, 梅本 通孝	自然災害・人為災害による都市域の被害を軽減する方策について、計画論を理解するとともに、具体的計画課題を対象に、地理情報システムや各種統計ソフトを用いた定量的分析および政策評価の手法を修得する。具体的には、教員が設定する「都市リスクに関するデータと社会的課題」を各学生に割り当て、学生は担当週までに分析手法を自ら学び、チュートリアル形式で解説する資料を作成し、当該週に他の学生に教示する。聴講する学生は実際にチュートリアルで作業することで、開設する学生は「他者に教える」ことでより深いアクティブ・ラーニングとなることを意図している。分析手法としては、SPSSやMS Excel等による統計解析、GIS、MS Access等によるデータ分析を予定している。	01CF310と同一。
OAL5313	環境・エネルギー・安全工学概論	1	2.0	1・2	春AB	木5, 6	総合B0110	加藤 和彦, 田原 聖隆, 山本 博巳, 歌川 学, 頭士 泰之	エネルギー・環境問題を取り巻く状況はめまぐるしく変わってきている。新たな変化にいかに対応してこの問題に取り組みばよいのか、エネルギーの安定供給、経済効率性の向上、環境への適合、安全性、の「3E+S」の視点から、この講義で考えていく。	01CF413と同一。
OAL5314	金融リスク解析	1	2.0	1・2	秋AB	金5, 6	総合B112-1	三崎 広海	投資や保険を含む広い意味での金融に関するリスクを、定量的に計測、評価、管理するための手法について、その概念や数理的技法の基礎を解説する。時系列データのモデル化のための手法(ARMAモデル、GARCHモデル、他)や、定量的リスク管理に関するいくつかのトピック(VaR、コピュラ、信用リスク、極値理論、他)を講義する。 [受講生の到達レベル] 1) 定量的リスク管理の概念と手法を理解する 2) 金融市場の制度や規制に関する議論を概ね理解できるようになる 3) 必要に応じて自らデータ分析を行うことができる	01CF110と同一。
OAL5315	災害リスク・レジリエンス論	1	2.0	1・2	春AB	金5, 6	総合B108	臼田 裕一郎, 酒井 直樹, 藤原 広行, 青井 真, 前田 宜浩, 藤田 英輔, 山口 悟, 三隅 良平	各種自然災害を網羅する形で、個別の災害リスク評価からレジリエンス向上のための災害対応技術までを俯瞰した講義を行う。具体的には、概論、地震・津波災害(リスク評価、対策技術、観測技術、シミュレーション技術)、火山災害・地盤災害(リスク評価、対策技術)、風水害・雪氷災害(リスク評価、対策技術、情報共有・利活用技術)について理解を深めた上で、レジリエンス向上のための総合戦略について、平時や災害時の実践事例を交え学修する。	01CF311と同一。

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OAL5316	サイバーセキュリティ特論	1	2.0	1・2	春AB	木3, 4	総合B112-1	面 和成	数理の情報科学への応用という観点で、ネットワークセキュリティ及び暗号技術など、サイバー空間において情報セキュリティが応用される分野に必要な技術について幅広く学修する。特に、サイバーセキュリティの基礎技術・関連技術を学び、その応用力を身につけることをねらいとする。合わせてそれが実際にどのような世の中に役立っているかを理解することを目標とする。 [受講生の到達レベル] 1. 因数分解や離散対数など数論の基礎やサイバーセキュリティで用いられる各種アルゴリズムを理解する 2. 安全性の評価・解析手法を理解する 3. 代表的なセキュリティ手法を理解する	01CF210と同一。
OAL5317	都市リスクマネジメント論	1	2.0	1・2	春AB	金1, 2	総合B112-1	木下 陽平, 梅本 通孝	都市域における各種自然災害及び人為災害に関するリスクマネジメントについて論じる。まず、ハード・ソフト両面のバリエーションの観点から、都市災害の意味と特性、各種災害による直接的な被害と波及的な影響の諸様相等について解説する。その上で、リスクの同定、評価、処理などからなるリスクマネジメントのプロセスを踏まえ、実在の都市における災害リスクを対象として、受講者によるデータ分析・考察、適切な防災・減災対策案の検討とその発表を行う。これらを通じて都市災害のリスクマネジメントのあり方を議論する。	01CF308と同一。
OAL5318	認知的インタフェース論	1	2.0	1・2	秋AB	月4, 5	総合B811	古川 宏	レジリエンスの高い状況適応的対応には、状況・環境における制約と要件の的確な理解が不可欠となる。複雑な社会・技術システムにおけるユーザの情報提供環境を整備する方策として、認知的作業解析に基づくヒューマンインタフェース設計法について述べる。作業の要件を明らかにする認知的解析法、状況理解に適した情報の決定法、情報表示フォームの設計法などの実用的知識について取り上げる。	01CF118と同一。

【学位プログラム科目群】専門基礎科目

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OALC000	リスク・レジリエンス工学基礎	1	1.0	1	秋AB	月3	総合B112-1	三崎 広海, 高安 亮紀, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 木下 陽平, 片岸 一起, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 庄司 学, 梅本 通孝, 西出 隆志	リスク・レジリエンス工学の対象とする範疇は環境・エネルギー、都市防災減災、情報セキュリティをはじめとして多岐に亘る。また、それらを支える基礎理論も視野に入れなければならない。そのため、リスク・レジリエンス工学に係る専門分野を修得するためには自分自身の専門のリスク・レジリエンス工学における位置付けを明確にする必要がある。そのため、本授業科目では、リスク・レジリエンス工学の基本的概念、リスクとレジリエンスの定義並びに数学的定式化、リスク・レジリエンス工学における理論的基礎と発展、理論の応用と具体的事例など、理論的側面に重点を置きつつ、様々な側面をとりあげて概説する。本授業科目とリスク・レジリエンス工学概論とでリスク・レジリエンス工学の俯瞰的な視点を涵養する。	

専門科目

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OALC500	リスク・レジリエンス工学グループPBL演習	2	3.0	1	通年	随時		三崎 広海, 高安 亮紀, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 木下 陽平, 片岸 一起, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 庄司 学, 梅本 通孝, 西出 隆志	3-4名の学生グループ毎にリスク・レジリエンス工学に関する課題(下記の(研究指導)欄に示される各教員の研究指導する専門領域や研究テーマを中心とする)を設定し、当該課題を担当しているアドバイザー教員、TA、あるいはアドバイザー学生のもとで、グループとして問題の把握、分析、考察を行い、結果をまとめる。	
OALC501	リスク・レジリエンス工学修士特別演習I	2	2.0	1	通年	随時	総合B0110	加藤 和彦, 三崎 広海, 高安 亮紀, 内田 信行, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 臼田 裕一郎, 酒井 直樹, 田原 聖隆, 藤原 広行, 山本 博巳, 岡部 康平, 島岡 政基, 木下 陽平, 片岸 一起, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 庄司 学, 梅本 通孝, 西出 隆志, 佐藤 稔久, 安部 原也	リスク・レジリエンス工学に関する各々の修士レベル前半の研究についてプレゼンテーションを行い、プレゼンテーション技術の取得と向上を図る。また、他の学生や研究者の発表を聴講し、質疑にかかるコミュニケーション能力の向上を図る。	

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OALC502	リスク・レジリエンス工学修士特別演習II	2	2.0	2	通年	随時	総合B0110	加藤 和彦, 三崎 広海, 高安 亮紀, 内田 信行, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 臼田 裕一郎, 酒井 直樹, 田原 聖隆, 藤原 広行, 山本 博巳, 岡部 康平, 島岡 政基, 木下 陽平, 片岸 一起, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 庄司 学, 梅本 通孝, 西出 隆志, 佐藤 稔久, 安部 原也	リスク・レジリエンス工学に関する各々の修士レベル後半の研究についてプレゼンテーションを行い、プレゼンテーション技術の取得と向上を図る。また、他の学生や研究者の発表を聴講し、質疑にかかるコミュニケーション能力の向上を図る。	
OALC503	リスク・レジリエンス工学修士特別研究I	3	2.0	1	通年	随時		加藤 和彦, 三崎 広海, 高安 亮紀, 内田 信行, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 臼田 裕一郎, 酒井 直樹, 田原 聖隆, 藤原 広行, 山本 博巳, 岡部 康平, 島岡 政基, 木下 陽平, 片岸 一起, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 庄司 学, 梅本 通孝, 西出 隆志, 佐藤 稔久, 安部 原也	リスク・レジリエンス工学の修士レベル前半の各研究テーマに関する基礎的なものの見方・知識・スキルを教授するとともに、そのテーマの研究指導を行う。	
OALC504	リスク・レジリエンス工学修士特定課題研究	3	3.0	2	通年	随時		三崎 広海, 高安 亮紀, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 木下 陽平, 片岸 一起, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 庄司 学, 梅本 通孝, 西出 隆志	リスク・レジリエンス工学における修士レベルの特定の課題に関する基礎的なものの見方・知識・スキルを教授するとともに、その特定課題についての研究指導を行う。	

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OALC505	リスク・レジリエンス工学修士特別研究II	3	3.0	2	通年	随時		加藤 和彦, 三崎 広海, 高安 亮紀, 内田 信行, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 臼田 裕一郎, 酒井 直樹, 田原 聖隆, 藤原 広行, 山本 博巳, 岡部 康平, 島岡 政基, 木下 陽平, 片岸 一起, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 庄司 学, 梅本 通孝, 西出 隆志, 佐藤 稔久, 安部 原也	リスク・レジリエンス工学の修士レベル後半の各研究テーマに関する基礎的なものの見方・知識・スキルを教授するとともに、そのテーマの研究指導を行う。	
OALC506	リスク・レジリエンス工学輪講I	2	1.0	1	通年	随時		三崎 広海, 高安 亮紀, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 木下 陽平, 片岸 一起, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 庄司 学, 梅本 通孝, 西出 隆志	リスク・レジリエンス工学の各研究テーマに関する研究動向を把握するために、外国語文献をいくつか選定して輪講を行う。また、これを通じて、国際的通用性を高めるための語学力、ならびに専門知識の修得を図る。	
OALC507	リスク・レジリエンス工学輪講II	2	1.0	2	通年	随時		三崎 広海, 高安 亮紀, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 木下 陽平, 片岸 一起, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 庄司 学, 梅本 通孝, 西出 隆志	リスク・レジリエンス工学の各研究テーマに関する研究動向を把握するために、外国語文献をいくつか選定して輪講を行う。また、これを通じて、国際的通用性を高めるための語学力、ならびに専門知識の修得を図る。	
OALC508	リスク・レジリエンス工学修士インターンシップA	3	1.0	1・2	通年	随時		三崎 広海, 高安 亮紀, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 木下 陽平, 片岸 一起, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 庄司 学, 梅本 通孝, 西出 隆志	リスク・レジリエンス工学に関する企業、官公庁の研究所、非営利団体などの現場における短期・中期にわたる就労体験を通じて自らの能力涵養、適性の客観評価を図るとともに、将来の進路決定に役立てる。	

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OALC509	リスク・レジリエンス工学修士インターンシップB	3	2.0	1・2	通年	随時		三崎 広海, 高安 亮紀, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 木下 陽平, 片岸 一起, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 庄司 学, 梅本 通孝, 西出 隆志	リスク・レジリエンス工学に関する企業、官公庁の研究所、非営利団体などの現場における長期にわたる就労体験を通じて自らの能力涵養、適性の客観評価を図るとともに、将来の進路決定に役立てる。	

リスク・レジリエンス工学学位プログラム(博士後期課程)

専門科目

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OBLC500	リスク・レジリエンス工学博士特別講義(セキュリティ)	1	1.0	1 - 3	通年	集中	総合B108	満保 雅浩	本授業科目では、セキュリティにおけるリスク・レジリエンスに関する現状を概観し、最近の重要課題について講述する。暗号応用技術や関連するセキュリティ技術によって社会にもたらされる安全性や真正性保証、プライバシー保護などについて説明できるようになることを狙いとする。以下の内容に基づき講義する。 1) 暗号プロトコル (例: 電子マネー/電子選挙/電子入札) 2) プライバシー保護 3) 関連認証技術 (例: 認証/バイオメトリクス/Physical unclonable function (物理複製困難関数))	
OBLC501	リスク・レジリエンス工学博士特別講義(都市防災・リスク情報論)	1	1.0	1 - 3	通年	集中	総合B811	廣井 悠	本授業科目では、都市防災・災害情報におけるリスク・レジリエンスに関する現状を概観し、最近の重要課題について講述する。都市防災分野や災害情報分野における問題解決能力を養うことを狙いとする。 [受講生の到達レベル] 都市の安全・安心に関する基本的な内容と今後の展望を理解する。	
OBLC502	リスク・レジリエンス工学博士特別講義(ビジネスリスク)	1	1.0	1 - 3	通年	集中		吉田 健一, 倉橋 節也, 津田 和彦, 木野 泰伸	有職社会人であり博士の学位を取得した人を招き、仕事と研究を両立する利点とリスクを、具体的な事例を講述いただくと共に、ディスカッションを通じて、レジリエンスの立場から、その対策などを検討する。	
OBLC503	リスク・レジリエンス工学博士特別演習	2	2.0	1 - 3	通年	随時	総合B0110	加藤 和彦, 三崎 広海, 高安 亮紀, 内田 信行, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 臼田 裕一郎, 酒井 直樹, 田原 聖隆, 藤原 広行, 山本 博巳, 岡部 康平, 島岡 政基, 木下 陽平, 吉田 健一, 片岸 一起, 倉橋 節也, 津田 和彦, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, 木野 泰伸, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 梅本 通孝, 西出 隆志, 佐藤 稔久, 安部 原也	リスク・レジリエンス工学に関する博士レベルの各々の研究についてプレゼンテーションを行い、プレゼンテーション技術の取得と向上を図る。また、他の学生や研究者の発表を聴講し、質疑にかかるコミュニケーション能力の向上を図る。	

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OBLC504	リスク・レジリエンス工学博士特別研究	3	6.0	1 - 3	通年	随時		加藤 和彦, 三崎 広海, 高安 亮紀, 内田 信行, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 臼田 裕一郎, 酒井 直樹, 田原 聖隆, 藤原 広行, 山本 博巳, 岡部 康平, 島岡 政基, 木下 陽平, 吉田 健一, 片岸 一起, 倉橋 節也, 津田 和彦, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, 木野 泰伸, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 梅本 通孝, 西出 隆志, 佐藤 稔久, 安部 原也	リスク・レジリエンス工学の博士レベルの各研究テーマに関する基礎的なものの見方・知識・スキルを教授するとともに、そのテーマの研究指導を行う。また、専門分野のレビューについて外国語によるプレゼンテーションを行わせ、国際的通用性を向上させる。	
OBLC505	リスク・レジリエンス・ケーススタディ	2	1.0	1 - 3	通年	随時		三崎 広海, 高安 亮紀, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 木下 陽平, 吉田 健一, 片岸 一起, 倉橋 節也, 津田 和彦, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, 木野 泰伸, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 梅本 通孝, 西出 隆志	リスク・レジリエンスに関わるケーススタディを行うことにより、課題発見、情報・データの収集と解析、多面的評価、成果発表にいたる一連の過程を体験する。学生 自主プロジェクトとして推進する。	
OBLC506	リスク・レジリエンス工学博士PBL演習	2	2.0	1 - 3	通年	随時		三崎 広海, 高安 亮紀, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 木下 陽平, 吉田 健一, 片岸 一起, 倉橋 節也, 津田 和彦, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, 木野 泰伸, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 梅本 通孝, 西出 隆志	リスク・レジリエンス工学に関するグループPBLにアドバイザーとしてコミットさせることにより、問題の設定、プロジェクトのマネジメント、成果のとりまとめ、発表までのプロセスを指導できる能力を会得させる。	

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0BLC507	リスク・レジリエンス工学博士インターンシップA	3	1.0	1 - 3	通年	随時		三崎 広海, 高安 亮紀, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 木下 陽平, 吉田 健一, 片岸 一起, 倉橋 節也, 津田 和彦, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, 木野 泰伸, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 梅本 通孝, 西出 隆志	リスク・レジリエンス工学に関する企業、官公庁の研究所、非営利団体などの現場における短期・中期にわたる就労体験を通じて自らの能力涵養、適性の客観評価を図るとともに、将来の進路決定に役立てる。	
0BLC508	リスク・レジリエンス工学博士インターンシップB	3	2.0	1 - 3	通年	随時		三崎 広海, 高安 亮紀, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 木下 陽平, 吉田 健一, 片岸 一起, 倉橋 節也, 津田 和彦, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, 木野 泰伸, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 梅本 通孝, 西出 隆志	リスク・レジリエンス工学に関する企業、官公庁の研究所、非営利団体などの現場における長期にわたる就労体験を通じて自らの能力涵養、適性の客観評価を図るとともに、将来の進路決定に役立てる。	
0BLC509	リスク・レジリエンス工学博士プロジェクト研究	3	2.0	1 - 3	通年	随時		三崎 広海, 高安 亮紀, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 木下 陽平, 吉田 健一, 片岸 一起, 倉橋 節也, 津田 和彦, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, 木野 泰伸, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 梅本 通孝, 西出 隆志	リスク・レジリエンス工学に関するプロジェクトを独自に提案し、調査・分析に基づいて問題の構造およびプロセスの解明とメカニズムの分析を行い、問題解決のための方策を提言する。	

リスク・レジリエンス工学学位プログラム(博士後期課程)昼夜開講プログラム

専門科目(昼夜開講プログラム)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0BD5005	知能情報システム	1	1.0	1 - 3	秋B	土5,6		倉橋 節也	複雑な社会や経営の問題を扱うためには、知能情報システムのモデル化が必要となる。本講義では、人工知能をベースとしたマルチエージェント技術に基づくシミュレーション&ゲーミング手法を紹介する。これはボトムアップ型のアプローチであり、ソフトウェアエージェントと人間を含むそれぞれの主体が、シンプルなゲーミング環境の下で、自律的・適応的な意思決定を通して、複雑なシステムを実験的に再現することができる。本講義ではゲーム設計を含め、グループワークを通して自律的に参加することで、知能情報システムのモデル化について理解する。	西暦偶数年度開講。 02FA247と同一。
0BDM222	プロジェクト・マネジメント論	1	1.0	1 - 3					企業は変革を成し遂げるために、各種プロジェクトを実施する。プロジェクトを確実に成功させるためには、ビジョンの明確化、計画の立案、作業の実施、状況のモニタリングとコントロールの各段階において体系化されたマネジメントプロセスを実施することが大切である。本講義では、その手法として、WBS、PERT、EVM、リスクマネジメント、品質マネジメント、見積り技法等習得する。それらの技法は、産業分野や地域を超え標準化されたものである。	02FA234と同一。 2020年度開講せず。 西暦奇数年度開講
0BDM223	システムデザイン論	1	1.0	1 - 3	春B	金7,8		木野 泰伸	世の中には、社会システム、経済システム、情報システムなど、物理的、概念的要素が集まることによって構成されるシステムが多く存在する。それらシステムは、人類によって設計される。良い設計を行うことにより、社会に貢献することができる。本講義では、モデル化技法と、システム設計を行うための技法について習得する。なお、良い設計を行うためには、ニーズ、要件を理解し、優れた概念モデルを作成する必要があるため、文章データから概念モデルを作成する技法についても合わせて習得する。	西暦偶数年度開講。 02FA275と同一。
0BDM224	情報検索特論	1	1.0	1 - 3					インターネットの発達などにより、アクセスできる情報は爆発的に増加している。この莫大な情報の中から、キーワード検索のみで必要な情報を探し出すことは困難になりつつある。このような背景のもと、同義語や類義語、シソーラスなどを用いた概念検索や、個人の検索履歴を用いた意図理解検索、世の中で良く検索されているキーワードを活用した予測検索など、高度な検索技術が開発されつつある。本講義では、これらの高度な検索技術について紹介すると共に、その要素技術および適用分野について紹介する。これらの事例を参考にすることで、情報検索のアルゴリズムについて理解する。	02FA238と同一。 2020年度開講せず。 西暦奇数年度開講
0BDM225	知的ドキュメント管理論	1	1.0	1 - 3	春C	応談		津田 和彦	氾濫するドキュメント情報を、知識とするには「必要とする情報」を漏れなく高速に閲覧できるように管理する必要がある。ドキュメントの中にはテキスト情報だけでなく、図や表など様々な情報が記載されている。さらにドキュメントには、作成者や作成日、閲覧履歴など多くの属性情報が付与されている場合が多い。本講義では、これらの情報を総合的に捉え、目的に応じたドキュメントを漏れなく高速に検索できるように管理する手法について議論すると共に、その限界や問題点などについても考察する。これにより、ドキュメントを効果的に利用するための管理方法を習得する。	西暦偶数年度開講。 02FA239と同一。
0BDM227	ネットワーク特論	4	1.0	1 - 3					インターネットの発展は人工知能やデータマイニング、深層学習、強化学習などの技術と共に、新しい社会インフラとしての地位を確立した。本講義では、このような背景の中、ビッグデータやクラウドサービスなど関連の最新論文を題材に、各論文の貢献について議論する。議論の目標は、論文が研究分野にもたらす貢献に留まらず、各論文の査読プロセスなどにも立ち入りながら、査読の仕方、査読への対応の仕方などについて理解する。	02FA242と同一。 2020年度開講せず。 西暦奇数年度開講

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OBDM228	情報マネジメント	4	1.0	1 - 3	秋C	応談		吉田 健一	現代の情報処理技術がWWWのような新しい価値を創出しようとしている一方、迷惑メールやインターネットウイルス等のマイナス面が新たなマイナスの社会要因を作りつつある。本講義では、このような社会背景の中、問題となる各種概念および関連技術に関する論文を題材に、論文内容に関する議論を行う。議論の目標は、論文が研究分野にもたらす貢献に留まらず、各論文の査読プロセスなどにも立ち入りながら、査読の仕方、査読への対応の仕方などについて理解する。	西暦偶数年度開講。 02FA243と同一。
OBDM229	複雑システム論	1	1.0	1 - 3					流行現象、流通・取引関係、組織運営、伝染病など、人や組織に起因する社会のさまざまな関係は、複雑システムの視点から捉えることができる。これらを分析する手法として、社会ネットワーク分析や複雑ネットワーク分析がある。また、ネットワークモデルを利用したシミュレーション手法として、社会シミュレーションがある。本講義では、これらの理論的背景とモデリング手法を講義するとともに、実際の現象に対して分析を試みることを通して、複雑システムのモデル化の理論と手法を習得する。	02FA246と同一。 2020年度開講せず。 西暦奇数年度開講
OBLC500	リスク・レジリエンス工学博士特別講義(セキュリティ)	1	1.0	1 - 3	通年	集中	総合B108	満保 雅浩	本授業科目では、セキュリティにおけるリスク・レジリエンスに関する現状を概観し、最近の重要課題について講述する。暗号応用技術や関連するセキュリティ技術によって社会にもたらされる安全性や真正性保証、プライバシー保護などについて説明できるようになることを狙いとする。以下の内容に基づき講義する。 1) 暗号プロトコル (例: 電子マネー/電子入札) 2) プライバシー保護 3) 関連認証技術 (例: 認証/バイオメトリクス/Physical unclonable function (物理複製困難関数))	
OBLC501	リスク・レジリエンス工学博士特別講義(都市防災・リスク情報論)	1	1.0	1 - 3	通年	集中	総合B811	廣井 悠	本授業科目では、都市防災・災害情報におけるリスク・レジリエンスに関する現状を概観し、最近の重要課題について講述する。都市防災分野や災害情報分野における問題解決能力を養うことを狙いとする。 [受講生の到達レベル] 都市の安全・安心に関する基本的な内容と今後の展望を理解する。	
OBLC502	リスク・レジリエンス工学博士特別講義(ビジネスリスク)	1	1.0	1 - 3	通年	集中		吉田 健一, 倉橋 節也, 津田 和彦, 木野 泰伸	有職社会人であり博士の学位を取得した人を招き、仕事と研究を両立する利点とリスクを、具体的な事例を講述いただくと共に、ディスカッションを通じて、レジリエンスの立場から、その対策などを検討する。	
OBLC503	リスク・レジリエンス工学博士特別演習	2	2.0	1 - 3	通年	随時	総合B0110	加藤 和彦, 三崎 広海, 高安 亮紀, 内田 信行, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 臼田 裕一郎, 酒井 直樹, 田原 聖隆, 藤原 広行, 山本 博巳, 岡部 康平, 島岡 政基, 木下 陽平, 吉田 健一, 片岸 一起, 倉橋 節也, 津田 和彦, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, 木野 泰伸, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 梅本 通孝, 西出 隆志, 佐藤 稔久, 安部 原也	リスク・レジリエンス工学に関する博士レベルの各々の研究についてプレゼンテーションを行い、プレゼンテーション技術の取得と向上を図る。また、他の学生や研究者の発表を聴講し、質疑にかかるコミュニケーション能力の向上を図る。	

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OBLC504	リスク・レジリエンス工学博士特別研究	3	6.0	1 - 3	通年	随時		加藤 和彦, 三崎 広海, 高安 亮紀, 内田 信行, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 臼田 裕一郎, 酒井 直樹, 田原 聖隆, 藤原 広行, 山本 博巳, 岡部 康平, 島岡 政基, 木下 陽平, 吉田 健一, 片岸 一起, 倉橋 節也, 津田 和彦, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, 木野 泰伸, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 梅本 通孝, 西出 隆志, 佐藤 稔久, 安部 原也	リスク・レジリエンス工学の博士レベルの各研究テーマに関する基礎的なものの見方・知識・スキルを教授するとともに、そのテーマの研究指導を行う。また、専門分野のレビューについて外国語によるプレゼンテーションを行わせ、国際的通用性を向上させる。	
OBLC506	リスク・レジリエンス工学博士PBL演習	2	2.0	1 - 3	通年	随時		三崎 広海, 高安 亮紀, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 木下 陽平, 吉田 健一, 片岸 一起, 倉橋 節也, 津田 和彦, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, 木野 泰伸, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 梅本 通孝, 西出 隆志	リスク・レジリエンス工学に関するグループPBLにアドバイザーとしてコミットさせることにより、問題の設定、プロジェクトのマネジメント、成果のとりまとめ、発表までのプロセスを指導できる能力を会得させる。	
OBLC509	リスク・レジリエンス工学博士プロジェクト研究	3	2.0	1 - 3	通年	随時		三崎 広海, 高安 亮紀, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 木下 陽平, 吉田 健一, 片岸 一起, 倉橋 節也, 津田 和彦, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 亀山 啓輔, 古川 宏, 木野 泰伸, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 梅本 通孝, 西出 隆志	リスク・レジリエンス工学に関するプロジェクトを独自に提案し、調査・分析に基づいて問題の構造およびプロセスの解明とメカニズムの分析を行い、問題解決のための方策を提言する。	